Table des matières

1 Introduction 3
- Droits d'auteur, limitation de responsabilité et droits de révision 3
- Approbations 4
- Symboles 4
- Abréviations 5
- Définitions 7

2 Programmation 13
- Panneau de commande local 13
- Fonctionnement du LCP graphique (GLCP) 13
- Utilisation du LCP numérique (NLCP) 18
- Mode Menu rapide 21
- Configurations des fonctions 24
- Mode menu principal 27

3 Description du paramètre 31
- Sélection des paramètres 31
- Structure du menu principal 31
- Menu principal - Fonction./Affichage - Groupe 0 32
- Menu principal - Charge et moteur - Groupe 1 49
- Menu principal - Freins - Groupe 2 61
- Menu principal - Référence/rampes - Groupe 3 65
- Menu principal - Limites/avertis. - Groupe 4 74
- Menu principal - E/S digitales - Groupe 5 79
- Menu principal - E/S analogiques - Groupe 6 96
- Menu principal - Comm. et options - Groupe 8 106
- Menu principal - Profibus - Groupe 9 119
- Menu principal - Bus réseau CAN - Groupe 10 128
- Menu principal - LonWorks - Groupe 11 134
- Menu principal - Logique avancée - Groupe 13 136
- Menu principal - Fonctions particulières - Groupe 14 152
- Menu principal - Info. variateur - Groupe 15 162
- Menu principal - Lecture données - Groupe 16 171
- Menu principal - Lecture données 2 - Groupe 18 181
- Menu principal - Boucle fermée FC - Groupe 20 184
- Menu principal - Boucle fermée étendue - Groupe 21 199
- Menu principal - Fonctions d'application - Groupe 22 212
- Menu principal - Fonctions liées au temps - Groupe 23 228
- Menu principal - Fonctions d'application 2 - Groupe 24 243
- Menu principal - Contrôleur de cascade - Groupe 25 251

Menu principal - Option d'E/S analogiques MCB 109 - Groupe 26 264

4 Dépannage 273

Mots d'alarme 277

Mots d'avertissement 278

Mots d'état élargi 279

Messages d'alarme 280

5 Listes des paramètres 287

Options des paramètres 287

Réglages par défaut 287

0-** Fonction./Affichage 288

1-** Charge et moteur 289

2-** Freins 289

3-** Référence / rampes 290

4-** Limites/avertis. 290

5-** E/S Digitale 291

6-** E/S ana. 292

8-** Communication et options 293

9-** Profibus 294

10-** Bus réseau CAN 294

11-** LonWorks 295

13-** Logique avancée 295

14-** Fonct.particulières 296

15-** Info.variateur 297

16-** Lecture données 298

18-** Info & lectures 299

20-** Boucl.fermé.variat. 300

21-** Boucl. fermée ét. 301

22-** Fonctions application 302

23-** Fonct. liées au tps 303

24-** Fonctions application 2 304

25-** Contrôleur cascade 305

26-** Option d'E/S ana. MCB 109 306

Indice 307

1 Introduction

1

Variateur VLT HVAC
Série FC 100
Version logiciel : 3.3.x

Ce manuel concerne l'ensemble des variateurs de fréquence Variateur VLT HVAC avec logiciel version 3.3.x.
Le numéro de la version du logiciel actuel est indiqué au Par. 15-43 *Version logiciel*.

1.1.1 Droits d'auteur, limitation de responsabilité et droits de révision

La présente publication contient des informations propriétaires de Danfoss. En acceptant et en utilisant ce manuel, l'utilisateur accepte que les informations contenues dans ledit manuel soient seulement utilisées pour faire fonctionner l'équipement de Danfoss ou l'équipement provenant d'autres fournisseurs, à condition que cet équipement ait pour objectif la communication avec l'équipement Danfoss, au travers d'une liaison de communication série. Cette publication est protégée par les lois de Copyright danoises ainsi que par celles de la plupart des autres pays.

Danfoss ne garantit en aucune manière qu'un logiciel produit selon les instructions fournies dans le présent manuel fonctionnera correctement dans n'importe quel environnement physique, matériel ou logiciel.

En dépit du fait que Danfoss ait testé et révisé la documentation présente dans ce manuel, Danfoss n'apporte aucune garantie ni déclaration, expresse ou implicite, relative à la présente documentation, y compris quant à sa qualité, ses performances ou sa conformité vis-à-vis d'un objectif particulier.

En aucun cas, Danfoss ne pourra être tenue pour responsable de dommages consécutifs, accidentels, spéciaux, indirects ou directs provenant de l'utilisation ou de l'incapacité à utiliser des informations contenues dans ce manuel, même si la société est au courant que de tels dommages puissent survenir. En particulier, Danfoss ne peut être tenue pour responsable de tous les coûts, y compris mais sans être exhaustif, tous ceux issus d'une perte de bénéfices ou de revenus, d'une perte ou de dommages causés à un équipement, d'une perte de logiciels, d'une perte de données, du coût de remplacement de ceux-ci ou de toute plainte émise par des tierces parties.

Danfoss se réserve le droit de réviser cette publication à tout moment et d'apporter des modifications à son contenu sans notification préalable ni obligation de notifier aux utilisateurs précédents ou actuels ces révisions ou changements.

1

1.1.2 Approbations

1.1.3 Symboles

Symboles utilisés dans ce manuel.

N.B.!
L'attention du lecteur est particulièrement attirée sur le point concerné.

Indique un avertissement d'ordre général.

Indique un avertissement de haute tension.

* Indique la configuration par défaut.

1.1.4 Abréviations

Courant alternatif	CA
Calibre américain des fils	AWG
Ampère/AMP	A
Adaptation automatique au moteur	AMA
Limite de courant	I_{LIM}
Degré Celsius	°C
Courant continu	CC
Dépend du variateur	D-TYPE
Compatibilité électromagnétique	CEM
Electronic Thermal Relay (relais thermique électronique)	ETR
Variateur de fréquence	FC
Gramme	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Panneau de commande local	LCP
Mètre	m
Inductance en millihenry	mH
Milliampère	mA
Milliseconde	ms
Minute	min
Motion Control Tool	MCT
Nanofarad	nF
Newton-mètres	Nm
Courant moteur nominal	$I_{M,N}$
Fréquence moteur nominale	$f_{M,N}$
Puissance moteur nominale	$P_{M,N}$
Tension moteur nominale	$U_{M,N}$
Description	par.
Tension extrêmement basse de protection	PELV
Carte à circuits imprimés	PCB
Courant de sortie nominal onduleur	I_{INV}
Tours par minute	tr/min
Bornes régénératrices	Regen
Seconde	s
Vitesse du moteur synchrone	n_s
Limite de couple	T_{LIM}
Volts	V
Courant maximal de sortie	$I_{VLT,MAX}$
Courant nominal de sortie fourni par le variateur de fréquence	$I_{VLT,N}$

1.1.5 Documentation disponible pour les Variateur VLT HVAC

1

- Le Manuel d'utilisation MG.11.Ax.yy fournit les informations nécessaires à l'installation et au fonctionnement du variateur de fréquencevariateur.
- Manuel d'utilisation du Variateur VLT HVAC haute puissance, MG.11.Fx.yy
- Le Manuel de configuration MG.11.Bx.yy donne toutes les informations techniques concernant le variateur de fréquencevariateur ainsi que la conception et les applications client.
- Le Guide de programmation MG.11.Cx.yy fournit des informations sur la programmation et comporte une description complète des paramètres.
- Instructions de montage, option d'E/S analogiques MCB 109, MI.38.Bx.yy
- Note applicative, guide de déclassement pour température, MN.11.Ax.yy
- L'outil de configuration MCT 10 DCT 10 sur PC, MG.10.Ax.yy permet à l'utilisateur de configurer le variateur de fréquencevariateur depuis un environnement Windows™ sur PC.
- Logiciel VLT® Energy Box de Danfoss sur *www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions* www.geelectrical.com/driveswww.trane.com/vfd puis choisir Logiciel PC dans Téléchargement
- Applications du variateur Variateur VLT HVAC, MG.11.Tx.yy
- Manuel d'utilisation du Variateur VLT HVAC Profibus, MG.33.Cx.yy.
- Manuel d'utilisation du Variateur VLT HVAC DeviceNet, MG.33.Dx.yy
- Manuel d'utilisation du Variateur VLT HVAC BACnet, MG.11.Dx.yy
- Manuel d'utilisation du Variateur VLT HVAC LonWorks, MG.11.Ex.yy
- Manuel d'utilisation du Variateur VLT HVAC Metasys, MG.11.Gx.yy
- Manuel d'utilisation Variateur VLT HVAC FLN, MG.11.Zx.yy
- Manuel de configuration du filtre de sortie, MG.90.Nx.yy
- Manuel de configuration de la résistance de freinage, MG.90.Ox.yy

x = numéro de révision
yy = code de langue

La documentation technique de Danfoss est disponible sur papier auprès du représentant Danfoss local ou en ligne sur :
www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm

1.1.6 Définitions

Variateur de fréquence :

$I_{VLT,MAX}$

Courant maximal de sortie.

$I_{VLT,N}$

Courant nominal de sortie fourni par le variateur de fréquence.

$U_{VLT,MAX}$

Tension de sortie maximum.

Entrée

Ordre de commande

Le moteur raccordé peut être lancé et arrêté à l'aide du LCP et des entrées digitales.

Les fonctions sont réparties en deux groupes.

Les fonctions du groupe 1 ont une priorité supérieure aux fonctions du groupe 2.

Groupe 1	Réinitialisation, arrêt roue libre, réinitialisation et arrêt roue libre, arrêt rapide, freinage par injection de courant continu, arrêt et touche Off.
Groupe 2	Démarrage, impulsion de démarrage, inversion, démarrage avec inversion, jogging et gel sortie

Moteur :

Moteur tourne

Couple généré sur l'arbre de sortie et vitesse de zéro tr/min à la vitesse max. du moteur.

f_{JOG}

Fréquence du moteur lorsque la fonction jogging est activée (via des bornes numériques).

f_M

Fréquence du moteur.

f_{MAX}

Fréquence moteur maximale.

f_{MIN}

Fréquence moteur minimale.

$f_{M,N}$

Fréquence nominale du moteur (données de la plaque signalétique).

I_M

Courant moteur (effectif).

$I_{M,N}$

Courant nominal du moteur (données de la plaque signalétique).

$n_{M,N}$

Vitesse nominale du moteur (données de la plaque signalétique).

n_s

Vitesse moteur synchrone

$$n_s = \frac{2 \times par..1-23 \times 60\ s}{par..1-39}$$

$P_{M,N}$

Puissance nominale du moteur (données de la plaque signalétique en kW ou en CV).

$T_{M,N}$

Couple nominal (moteur).

U_M

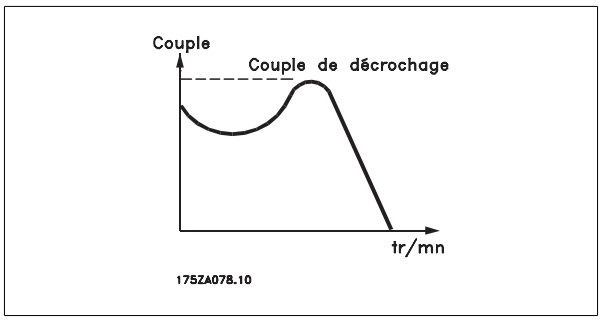
Tension instantanée du moteur.

$U_{M,N}$

Tension nominale du moteur (données de la plaque signalétique).

1

Couple de décrochage



η_{VLT}
Le rendement du variateur de fréquence est défini comme le rapport entre la puissance dégagée et la puissance absorbée.

Ordre de démarrage désactivé
Ordre d'arrêt faisant partie du groupe 1 d'ordres de commande, voir ce groupe.

Ordre d'arrêt
Voir Ordres de commande.

Références :

Référence analogique
Un signal transmis vers les entrées analogiques 53 ou 54 peut prendre la forme de tension ou de courant.

Référence binaire
Signal appliqué au port de communication série.

Réf.prédéfinie
Référence prédéfinie pouvant être réglée de -100 % à +100 % de la plage de référence. Huit références prédéfinies peuvent être sélectionnées par l'intermédiaire des bornes digitales.

Réf. impulsions
Signal impulsionnel appliqué aux entrées digitales (borne 29 ou 33).

$Réf_{MAX}$
Détermine la relation entre l'entrée de référence à 100 % de la valeur de l'échelle complète (généralement 10 V, 20 mA) et la référence résultante. Valeur de référence maximum définie au Par. 3-03 *Réf. max.*.

$Réf_{MIN}$
Détermine la relation entre l'entrée de référence à la valeur 0 % (généralement 0 V, 0 mA, 4 mA) et la référence résultante. Valeur de référence minimum définie au Par. 3-02 *Référence minimale*.

Autres :

Entrées analogiques
Les entrées analogiques permettent de contrôler diverses fonctions du variateur de fréquence.
Il en existe deux types :
Entrée de courant, 0-20 mA et 4-20 mA
Entrée de tension, 0-10 V CC ()
Entrée de tension, -10 - +10 V CC ().

Sorties analogiques
Les sorties analogiques peuvent fournir un signal de 0-20 mA, 4-20 mA.

Adaptation automatique au moteur, AMA
L'AMA est un algorithme qui détermine les paramètres électriques du moteur raccordé à l'arrêt.

Résistance de freinage
La résistance de freinage est un module capable d'absorber la puissance de freinage générée lors du freinage par récupération. Lors du freinage la tension du circuit intermédiaire augmente et un hacheur veille à dévier le surplus d'énergie vers la résistance de freinage.

Caractéristiques de couple constant (CC)
Caractéristiques de couple constant que l'on utilise pour toutes les applications, telles que convoyeurs à bande, pompes volumétriques et grues.

Entrées digitales

Les entrées digitales permettent de contrôler diverses fonctions du variateur de fréquence.

Sorties digitales

Le variateur de fréquence est doté de deux sorties à semi-conducteurs qui peuvent fournir un signal 24 V CC (max. 40 mA).

DSP

Processeur de signal numérique.

ETR

Le relais thermique électronique est un calcul de la charge thermique en fonction de la charge instantanée et du temps. Son objectif est d'estimer la température du moteur.

Hiperface®

Hiperface® est une marque déposée de Stegmann.

Initialisation

Si l'on effectue une initialisation (voir Par. 14-22 *Mod. exploitation*), le variateur de fréquence reprend les valeurs par défaut.

Cycle d'utilisation intermittent

Une utilisation intermittente fait référence à une séquence de cycles d'utilisation. Chaque cycle consiste en une période en charge et une période à vide. Le fonctionnement peut être périodique ou non périodique.

LCP

Le panneau de commande local constitue une interface complète d'utilisation et de programmation du variateur de fréquence. Le panneau de commande est débrochable et peut être installé à une distance maximale de 3 mètres du variateur de fréquence, par exemple sur un panneau frontal à l'aide du kit de montage en option.

lsb

Bit de plus faible poids.

msb

Bit de plus fort poids.

MCM

Abréviation de Mille Circular Mil, unité de mesure américaine de la section de câble. 1 MCM = 0,5067 mm^2.

Paramètres en ligne/hors ligne

Les modifications apportées aux paramètres en ligne sont activées directement après modification de la valeur de données. Les modifications apportées aux paramètres hors ligne sont seulement activées après avoir appuyé sur la touche [OK] du LCP.

Process PID

Le contrôleur du PID maintient les vitesse, pression, température, etc. souhaitées en adaptant la fréquence de sortie à la variation de charge.

PCD

Données de process

Cycle de puissance

Couper l'alimentation jusqu'à ce que l'affichage (LCP) devienne sombre, puis mettre sous tension à nouveau.

Entrée impulsions/codeur incrémental

Générateur externe d'impulsions digitales utilisé pour fournir un retour sur la vitesse du moteur. Le codeur est utilisé dans des applications qui nécessitent une grande précision de la commande de vitesse.

RCD

Relais de protection différentielle.

Configuration

On peut enregistrer des réglages de paramètres dans quatre process. Il est possible de passer d'un process à l'autre et d'en éditer un pendant qu'un autre est actif.

SFAVM

Type de commutation appelé S tator F lux oriented A synchronous V ector M odulation (modulation vectorielle asynchrone à flux statorique orienté, Par. 14-00 *Type modulation*).

Comp. gliss.

Le variateur de fréquence compense le glissement du moteur en augmentant la fréquence en fonction de la charge du moteur mesurée, la vitesse du moteur restant ainsi quasiment constante.

Contrôleur de logique avancée (SLC)

Le SLC est une séquence d'actions définies par l'utilisateur exécutées lorsque les événements associés définis par l'utilisateur sont évalués comme étant VRAI par le contrôleur logique avancé. (Groupe de paramètres 13-** Logique avancée.

1

STW
Mot d'état

Bus standard FC
Inclut le réseau RS-485 avec protocole FC ou protocole MC. Voir le Par. 8-30 *Protocole*.

Thermistance
Résistance dépendant de la température placée à l'endroit où l'on souhaite surveiller la température (variateur de fréquence ou moteur).

Alarme
État résultant de situations de panne, p. ex. en cas de surchauffe du variateur de fréquence ou lorsque celui-ci protège le moteur, le processus ou le mécanisme. Le redémarrage est impossible tant que l'origine de la panne n'a pas été résolue ; l'état de déclenchement est annulé par un reset ou, dans certains cas, grâce à un reset programmé automatiquement. Le déclenchement ne peut pas être utilisé à des fins de sécurité des personnes.

Déclenchement verrouillé
État résultant de situations de panne lorsque le variateur de fréquence assure sa propre protection et nécessitant une intervention physique, p. ex. si la sortie du variateur fait l'objet d'un court-circuit. Un déclenchement verrouillé peut être annulé par coupure de l'alimentation secteur, résolution de l'origine de la panne et reconnexion du variateur de fréquence. Le redémarrage est impossible tant que l'état de déclenchement n'a pas été annulé par un reset ou, dans certains cas, grâce à un reset programmé automatiquement. Le déclenchement ne peut pas être utilisé à des fins de sécurité des personnes.

Caractéristiques de couple variable (CV)
Caractéristiques de CV que l'on utilise pour les pompes et les ventilateurs.

VVC^{plus}
Si on la compare au contrôle standard de proportion tension/fréquence, la commande vectorielle de tension (VVC^{plus}) améliore la dynamique et la stabilité, à la fois lorsque la référence de vitesse est modifiée et lorsqu'elle est associée au couple de charge.

60° AVM
Type de modulation appelé 60° A synchronous V ector M odulation (modulation vectorielle asynchrone, Par. 14-00 *Type modulation*).

Facteur de puissance
Le facteur de puissance est le rapport entre I_1 et I_{RMS}.

$$Puissance\ puissance = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \cos\varphi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

Facteur de puissance pour alimentation triphasée :

$$= \frac{I1 \times \cos\varphi 1}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \quad puisque\ \cos\varphi 1 = 1$$

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + .. + I_n^2}$$

Le facteur de puissance indique dans quelle mesure le variateur de fréquence impose une charge à l'alimentation secteur.
Plus le facteur de puissance est bas, plus l'I_{RMS} est élevé pour la même performance en kW.

En outre, un facteur de puissance élevé indique que les différents courants harmoniques sont faibles.
Les bobines CC intégrées aux variateurs de fréquence génèrent un facteur de puissance élevé, qui minimise la charge imposée à l'alimentation secteur.

1.1.7 Précautions de sécurité

La tension qui traverse le variateur de fréquence est dangereuse lorsque l'appareil est relié au secteur. Toute installation incorrecte du moteur, du variateur de fréquence ou du bus de terrain risque d'endommager l'appareil et de provoquer des blessures graves ou mortelles. Se conformer donc aux instructions de ce manuel et aux réglementations de sécurité locales et nationales.

Normes de sécurité

1. L'alimentation électrique doit impérativement être coupée avant toute intervention sur le variateur de fréquence. S'assurer que l'alimentation secteur est bien coupée et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de déconnecter les bornes du moteur et du secteur.
2. La touche [OFF] du panneau de commande du variateur de fréquence ne coupe pas l'alimentation électrique et ne doit donc en aucun cas être utilisée comme interrupteur de sécurité.
3. Le variateur doit être correctement mis à la terre afin de protéger l'utilisateur contre la tension d'alimentation et le moteur contre les surcharges, conformément aux réglementations locales et nationales.
4. Le courant de fuite à la terre dépasse 3,5 mA.

5. Le réglage d'usine ne prévoit pas de protection contre la surcharge du moteur. Pour activer cette fonction, régler le Par. 1-90 *Protect. thermique mot.* sur la valeur Arrêt ETR [4] ou la valeur Avertissement ETR [3].
6. Ne pas déconnecter les bornes d'alimentation du moteur et du secteur lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur. S'assurer que l'alimentation secteur est bien coupée et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de déconnecter les bornes du moteur et du secteur.
7. Attention : le variateur de fréquence comporte d'autres sources de tension que L1, L2 et L3 lorsque la répartition de charge (connexion de circuit intermédiaire CC) ou l'alimentation externe 24 V CC sont installées. Vérifier que toutes les sources de tension sont débranchées et que le temps nécessaire s'est écoulé avant de commencer la réparation.

Avertissement démarrages imprévus

1. Le moteur peut être stoppé à l'aide des entrées digitales, des commandes de bus, des références analogiques ou de l'arrêt local lorsque le variateur de fréquence est relié au secteur. Ces modes d'arrêt ne sont pas suffisants lorsque la sécurité des personnes (p. ex. risque de blessure provoqué par un contact avec des pièces de machine en mouvement après un démarrage intempestif) exige l'élimination de tout risque de démarrage imprévu. Dans de tels cas, l'alimentation secteur doit être déconnectée ou la fonction *Arrêt de sécurité* doit être activée.
2. Le moteur peut démarrer lors du réglage des paramètres. Si cela peut compromettre la sécurité des personnes (p. ex. risque de blessure provoqué par un contact avec des pièces de machine en mouvement), le démarrage du moteur doit être empêché, par exemple à l'aide de la fonction *Arrêt de sécurité* ou d'une déconnexion sûre du raccordement du moteur.
3. Un moteur à l'arrêt, raccordé à l'alimentation secteur, peut se mettre en marche en cas de panne des composants électroniques du variateur de fréquence, après une surcharge temporaire ou si l'on intervient sur une panne de secteur ou un raccordement défectueux du moteur. Si tout démarrage intempestif doit être évité pour des raisons de sécurité des personnes (p. ex. risque de blessure provoqué par un contact avec des pièces de machine en mouvement), les fonctions d'arrêt normales du variateur de fréquence ne sont pas suffisantes. Dans de tels cas, l'alimentation secteur doit être déconnectée ou la fonction *Arrêt de sécurité* doit être activée.

N.B.!
Lors de l'utilisation de la fonction *Arrêt de sécurité*, toujours respecter les instructions du chapitre *Arrêt de sécurité* du Manuel de Configuration du .

4. Des signaux de commande internes ou venant du variateur de fréquence peuvent, en de rares occasions, être activés par erreur, être retardés ou ne pas se produire totalement. Lorsqu'ils sont utilisés dans des situations critiques pour la sécurité, p. ex. contrôle de la fonction de frein électromécanique dans une application de levage, il ne faut pas tenir compte exclusivement de ces signaux de commande.

Tout contact avec les parties électriques, même après la mise hors tension de l'appareil, peut provoquer des blessures mortelles
Veiller également à déconnecter d'autres entrées de tension comme l'alimentation externe 24 V CC, la répartition de charge (connexion de circuit intermédiaire CC) et le raccordement moteur en cas de sauvegarde cinétique.
Les systèmes où sont installés les variateurs de fréquence, doivent, si nécessaire, être équipés de dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires, conformément aux réglementations de sécurité en vigueur, p. ex. législation sur les outils mécaniques, réglementations sur la prévention des accidents, etc. Des modifications sur les variateurs de fréquence au moyen du logiciel d'exploitation sont autorisées.

Applications de levage :
Les fonctions du variateur de fréquence pour le contrôle des freins mécaniques ne sont pas considérées comme un circuit de sécurité principal. Elles doivent toujours venir en complément pour le contrôle des freins externes.

Mode protection

Lorsqu'une limite matérielle au niveau du courant moteur ou de la tension du circuit CC est dépassée, le variateur passe en mode protection. Le mode protection implique un changement de la stratégie de modulation PWM et une fréquence de commutation basse pour minimiser les pertes. Cela continue pendant 10 s après la dernière panne et augmente la fiabilité et la robustesse du variateur tout en rétablissant le contrôle complet du moteur.
Dans les applications de levage, le mode protection n'est pas utilisable car le variateur n'est généralement pas capable de quitter ce mode et cela allonge donc la durée avant d'activer le frein, ce qui n'est pas recommandé.
Le mode protection peut être désactivé en réglant sur zéro le Par. 14-26 *Temps en U limit.*, ce qui signifie que le variateur s'arrête immédiatement si l'une des limites matérielles est dépassée.

N.B.!
Il est recommandé de désactiver le mode protection pour les applications de levage (Par. 14-26 *Temps en U limit.* = 0).

2

2 Programmation

2.1 Panneau de commande local

2.1.1 Fonctionnement du LCP graphique (GLCP)

Les instructions suivantes sont valables pour le GLCP (LCP 102).

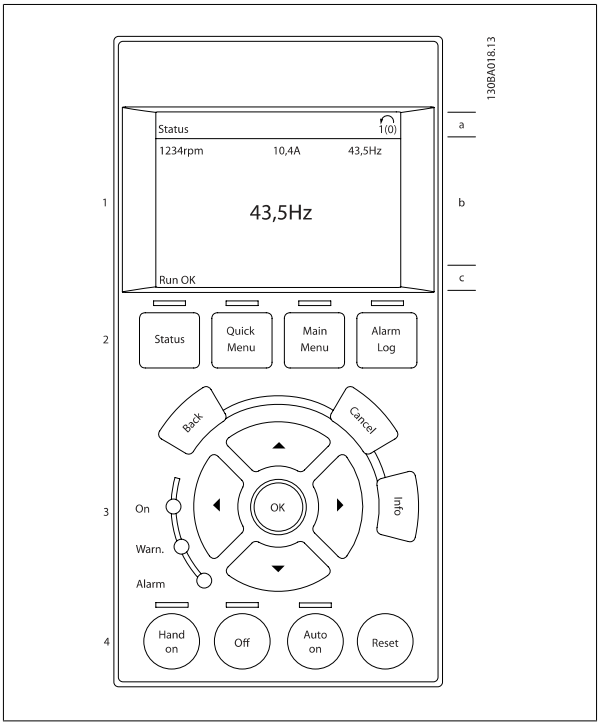
Le GLCP est divisé en quatre groupes fonctionnels :

1. Affichage graphique avec lignes d'état.
2. Touches de menu et voyants (LED) - sélection du mode, changement des paramètres et basculement entre fonctions d'affichage.
3. Touches de navigation et voyants (LED)).
4. Touches d'exploitation et voyants (LED).

Affichage graphique :
L'écran LCD est rétroéclairé et dispose d'un total de 6 lignes alphanumériques. Toutes les données sont affichées sur le LCP qui peut indiquer jusqu'à cinq variables d'exploitation en mode [Status].

Lignes d'affichage :

a. **Ligne d'état :** messages d'état affichant icônes et graphiques.
b. **Lignes 1-2 :** lignes de données de l'opérateur présentant des données et variables définies ou choisies par l'utilisateur. En appuyant sur la touche [Status], on peut ajouter une ligne supplémentaire.
c. **Ligne d'état :** messages d'état montrant du texte.



2

L'affichage est divisé en 3 sections :

La **partie supérieure** (a) affiche l'état en mode état ou jusqu'à 2 variables dans un autre mode et en cas d'alarme/avertissement.

Le numéro du process actif (sélectionné comme Process actuel au Par. 0-10 *Process actuel*) est indiqué. Lors de la programmation d'un process autre que le process actif, le numéro du process programmé apparaît à droite entre crochets.

La **partie centrale** (b) affiche jusqu'à 5 variables avec l'unité correspondante, indépendamment de l'état. En cas d'alarme/avertissement, le message d'avertissement apparaît à la place des variables.

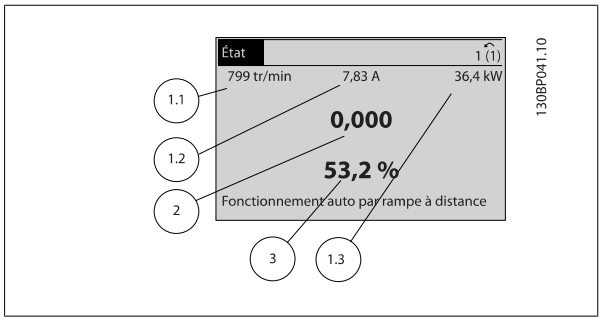
La **partie inférieure** (c) indique en permanence l'état du variateur de fréquence en mode état.

On peut faire défiler les trois écrans de lecture d'état à l'aide de la touche [Status].
Les variables d'exploitation dont la mise en forme est différente sont indiquées dans chaque écran d'état (voir ci-dessous).

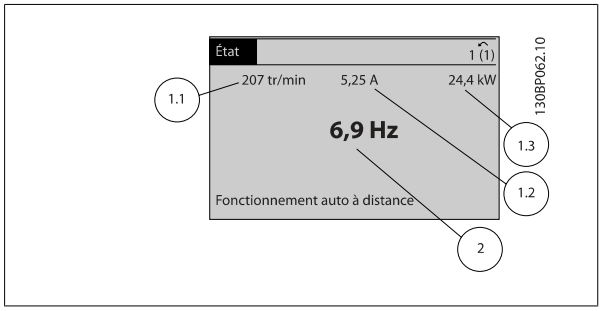
Plusieurs valeurs ou mesures peuvent être reliées à chacune des variables d'exploitation affichées. Les valeurs/mesures affichées peuvent être définies aux Par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit*, Par. 0-21 *Affich. ligne 1.2 petit*, Par. 0-22 *Affich. ligne 1.3 petit*, Par. 0-23 *Affich. ligne 2 grand* et Par. 0-24 *Affich. ligne 3 grand*, auxquels on peut accéder via [QUICK MENU], Q3 Régl. fonctions, Q3-1 Régl. généraux, Q3-13 Régl. affichage.

Chaque paramètre de valeur/mesure sélectionné aux Par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit* à Par. 0-24 *Affich. ligne 3 grand* dispose de sa propre échelle et de ses propres chiffres après l'éventuelle virgule décimale. Plus la valeur numérique d'un paramètre est élevée, moins il y a de chiffres après la virgule décimale.
Ex.: affichage du courant
5,25 A ; 15,2 A 105 A.

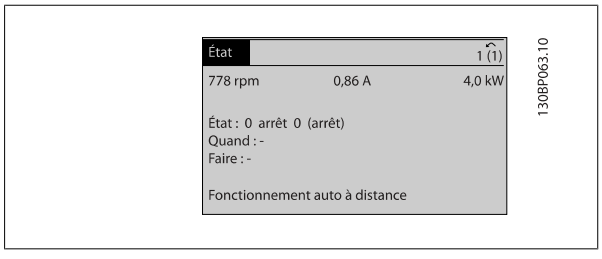
Écran d'état I :
État d'indication par défaut après démarrage ou initialisation.
Utiliser [INFO] pour obtenir des informations sur les liens de valeur/mesure vers les variables d'exploitation affichées (1.1, 1.2, 1.3, 2 et 3).
Consulter les variables d'exploitation indiquées à l'écran dans cette illustration. 1.1, 1.2 et 1.3 sont affichées en petite taille, 2 et 3 en taille moyenne.



Écran d'état II :
Consulter les variables d'exploitation (1.1, 1.2, 1.3 et 2) indiquées à l'écran dans cette illustration.
Dans l'exemple, vitesse, courant moteur, puissance moteur et fréquence sont sélectionnés comme variables des première et deuxième lignes.
1.1, 1.2 et 1.3 apparaissent en petite taille, et 2 en grande taille.



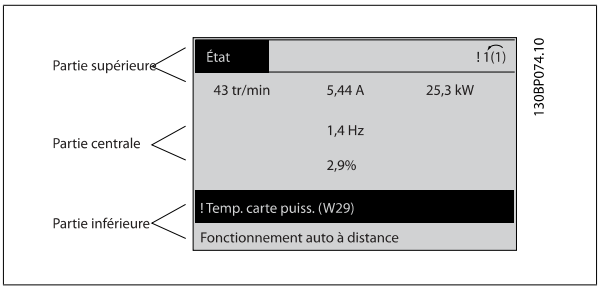
Écran d'état III :
Cet état indique l'événement et l'action du contrôleur logique avancé. Pour plus d'informations, se reporter au paragraphe *Contrôleur logique avancé*.



Réglage du contraste de l'affichage

Appuyer sur [status] et [▲] pour assombrir l'affichage.

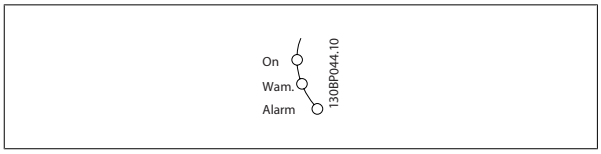
Appuyer sur [status] et [▼] pour éclaircir l'affichage.



Voyants (LED) :

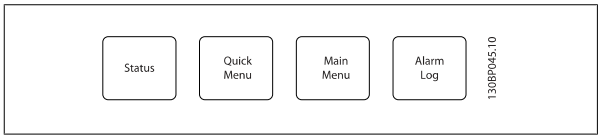
En cas de dépassement de certaines valeurs limites, le voyant d'alarme et/ou d'avertissement s'allume et un texte d'état et d'alarme s'affiche sur le panneau de commande.
Le voyant de tension est activé lorsque le variateur de fréquence est alimenté par la tension secteur, par la connexion du circuit intermédiaire ou par l'alimentation 24 V externe. Le rétroéclairage est également allumé.

- LED vert/On : la section de contrôle fonctionne.
- LED jaune/Avertissement : indique un avertissement.
- LED rouge clignotante/Alarme : indique une alarme.



Touches du GLCP

Touches de menu
Les touches de menu sont réparties selon leurs fonctions. Les touches situées sous l'écran d'affichage et les voyants sont utilisées pour la configuration des paramètres, notamment le choix des indications de l'affichage en fonctionnement normal.



[**Status**]
indique l'état du variateur de fréquence et/ou du moteur. Trois affichages différents peuvent être choisis en appuyant sur la touche [Status] :
Affichages 5 lignes, affichages 4 lignes ou contrôleur logique avancé.
Utiliser la touche **[Status]** pour choisir le mode d'affichage ou pour passer au mode d'affichage à partir des modes menu rapide, menu principal ou alarme. Utiliser également cette touche pour passer en mode affichage simple ou double.

[**Quick Menu**]
permet la configuration rapide du variateur de fréquence. **Les fonctions Variateur VLT HVAC les plus courantes peuvent être programmées dans le menu rapide.**

2

Les paramètres de [Quick Menu] sont :

- **Mon menu personnel**
- **Configuration rapide**
- **Configuration des fonctions**
- **Modif. effectuées**
- **Enregistrements**

La configuration des fonctions offre un accès rapide et facile à tous les paramètres nécessaires pour la majorité des applications Variateur VLT HVAC, y compris la plupart des applications de ventilateurs d'alimentation et de retour VAV et CAV, de ventilateurs de tour de refroidissement, de pompes primaires, secondaires, de retour d'eau du condenseur et autres pompes, de ventilation et de compression. Ce menu comporte également les paramètres de sélection des variables à afficher sur le LCP, de vitesses digitales prédéfinies, de mise à l'échelle des références analogiques, de boucle fermée zone unique et multizones et de fonctions spécifiques liées aux ventilateurs, pompes et compresseurs.

Les paramètres du menu rapide sont accessibles immédiatement, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via Par. 0-60 *Mt de passe menu princ.*, Par. 0-61 *Accès menu princ. ss mt de passe*, Par. 0-65 *Mot de passe menu personnel* ou Par. 0-66 *Accès menu personnel ss mt de passe*.
Il est possible de basculer directement entre les modes menu rapide et menu principal.

[Main Menu]
sert à programmer tous les paramètres. Les paramètres du menu principal sont accessibles immédiatement, à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via Par. 0-60 *Mt de passe menu princ.*, Par. 0-61 *Accès menu princ. ss mt de passe*, Par. 0-65 *Mot de passe menu personnel* ou Par. 0-66 *Accès menu personnel ss mt de passe*. Pour la plupart des applications Variateur VLT HVAC, il n'est pas nécessaire d'accéder aux paramètres du menu principal. Le menu rapide, la configuration rapide et la configuration des fonctions offrent un accès rapide et simple aux paramètres typiques requis.
Il est possible de basculer directement entre le mode menu principal et le mode menu rapide.
Pour établir un raccourci de paramètre, appuyer sur la touche **[Main Menu]** pendant 3 secondes. Ce raccourci permet d'accéder directement à n'importe quel paramètre.

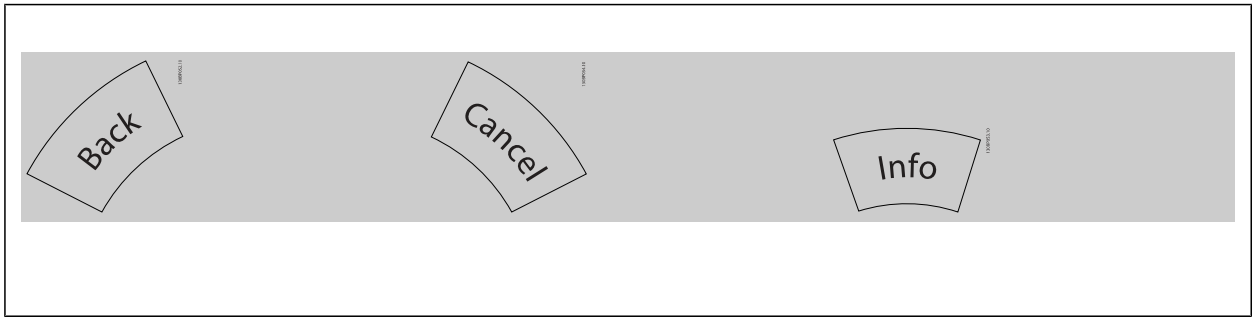
[Alarm Log]
affiche une liste des cinq dernières alarmes (numérotées de A1 à A5). Pour obtenir des détails supplémentaires au sujet d'une alarme, utiliser les touches fléchées pour se positionner sur le n° de l'alarme, puis appuyer sur [OK]. S'affichent alors des informations au sujet de l'état du variateur de fréquence juste avant de passer en mode alarme.

La touche Alarm log du LCP permet d'accéder à la fois au journal des alarmes et au journal de maintenance.

[Back]
renvoie à l'étape ou au niveau précédent de la structure de navigation.

[Cancel]
annule la dernière modification ou commande tant que l'affichage n'a pas été modifié.

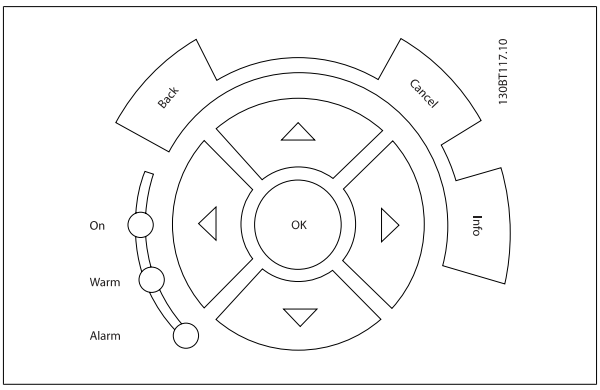
[Info]
affiche des informations au sujet d'une commande, d'un paramètre ou d'une fonction dans n'importe quelle fenêtre d'affichage. [Info] fournit des informations détaillées si nécessaire.
Pour quitter le mode info, appuyer sur la touche [Info], [Back] ou [Cancel].



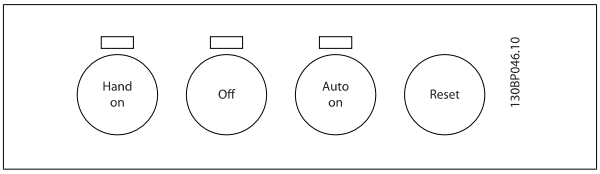
Touches de navigation

Utiliser ces quatre flèches de navigation pour faire défiler les différents choix disponibles dans **[Quick Menu]**, **[Main Menu]** et **[Alarm Log]**. Utiliser les touches pour déplacer le curseur.

[OK] sert à choisir un paramètre indiqué par le curseur ou à valider la modification d'un paramètre.



Les **touches d'exploitation** de commande locale se trouvent en bas du panneau de commande.



[Hand On]
permet de commander le variateur de fréquence via le GLCP. [Hand On] démarre aussi le moteur. Il est maintenant possible d'introduire les données de vitesse du moteur à l'aide des touches fléchées. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le Par. 0-40 *Touche [Hand on] sur LCP*.
Les signaux de commande suivants restent toujours actifs lorsque [Hand On] est activé :

- [Hand On] - [Off] - [Auto on]
- Reset
- Roue libre Arrêt
- Inversion
- Sélect.proc. lsb - Sélect.proc. msb
- Ordre d'arrêt de la communication série
- Arrêt rapide
- Freinage par injection de courant continu

N.B.!
Les signaux d'arrêt externes activés à l'aide de signaux de commande ou d'un bus série annulent un ordre de "démarrage" donné via le LCP.

[Off]
arrête le moteur connecté. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le Par. 0-41 *Touche [Off] sur LCP*. Si aucune fonction d'arrêt externe n'est sélectionnée et que la touche [Off] est inactive, le moteur ne peut être arrêté qu'en coupant l'alimentation.

[Auto On]
permet de contrôler le variateur de fréquence à partir des bornes de commande et/ou de la communication série. Lorsqu'un signal de démarrage est appliqué sur les bornes de commande et/ou sur le bus, le variateur de fréquence démarre. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le Par. 0-42 *Touche [Auto on] sur LCP*.

N.B.!
Un signal HAND-OFF-AUTO actif via les entrées digitales a une priorité supérieure aux touches de commande [Hand on] – [Auto on].

[Reset]

permet de réinitialiser le variateur de fréquence après une alarme (déclenchement). Cette touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le Par. 0-43 *Touche [Reset] sur LCP*.

Pour établir un raccourci de paramètre, appuyer sur la touche [Main Menu] pendant 3 secondes. Ce raccourci permet d'accéder directement à n'importe quel paramètre.

2

2.1.2 Utilisation du LCP numérique (NLCP)

Les instructions suivantes sont valables pour le NLCP (LCP 101).
Le panneau de commande est divisé en quatre groupes fonctionnels :

1. Afficheur numérique.
2. Touche de menu et voyants (LED) - changement des paramètres et basculement entre fonctions d'affichage.
3. Touches de navigation et voyants (LED)).
4. Touches d'exploitation et voyants (LED).

N.B.!
La copie de paramètres n'est pas possible avec le panneau de commande local numérique (LCP 101).

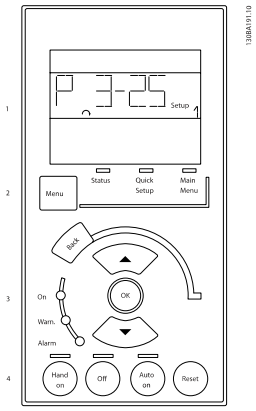


Illustration 2.1: LCP numérique (NLCP)

Illustration 2.2: Exemple d'affichage d'état

Sélectionner l'un des modes suivants :
Mode État : indique l'état du variateur de fréquence ou du moteur.
En présence d'une alarme, le NLCP passe automatiquement en mode État.
L'on peut afficher un certain nombre d'alarmes.

Mode Configuration rapide ou Menu principal : affiche les paramètres et leurs réglages.

Voyants (LED) :

- LED vert/On : indique si la section de contrôle fonctionne.
- LED jaune/Avert. : indique un avertissement.
- LED rouge clignotant/Alarme : indique une alarme.

Illustration 2.3: Exemple d'affichage d'alarme

Touche Menu

[Menu] Sélectionner l'un des modes suivants :

- opt E/S
- Config. rapide
- Menu principal

Menu principal est utilisé pour programmer tous les paramètres.

Les paramètres sont directement accessibles à moins qu'un mot de passe n'ait été créé via le Par. 0-60 *Mt de passe menu princ.*, Par. 0-61 *Accès menu princ. ss mt de passe*, Par. 0-65 *Mot de passe menu personnel* ou Par. 0-66 *Accès menu personnel ss mt de passe*.

Configuration rapide sert à configurer le variateur de fréquence à l'aide des paramètres essentiels.

Les valeurs des paramètres peuvent être modifiées lorsqu'elles clignotent, à l'aide des flèches haut et bas.

Pour sélectionner Menu principal, appuyer plusieurs fois sur la touche [Menu] jusqu'à ce que le voyant Menu principal s'allume.

Sélectionner le groupe de paramètres [xx-__] puis appuyer sur [OK].

Sélectionner le paramètre [__-[xx] puis appuyer sur [OK].

Si le paramètre est un paramètre de tableau, en sélectionner le numéro puis appuyer sur [OK].

Sélectionner la valeur de données souhaitée puis appuyer sur [OK].

Touches de navigation **[Back]** pour revenir en arrière

Les touches fléchées [▼] [▲] servent à se déplacer entre les groupes de paramètres, paramètres et au sein des paramètres.

[OK] sert à choisir un paramètre indiqué par le curseur ou à valider la modification d'un paramètre.

Illustration 2.4: Exemple d'affichage

Touches d'exploitation

Les touches de commande locale se trouvent en bas du panneau de commande.

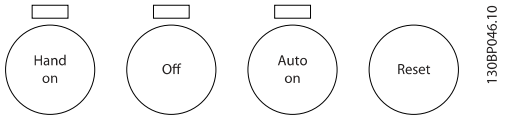


Illustration 2.5: Touches d'exploitation sur le LCP numérique (NLCP)

[Hand on] permet de commander le variateur de fréquence via le LCP. [Hand on] démarre aussi le moteur. Il est maintenant possible d'introduire les données de vitesse du moteur à l'aide des touches fléchées. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le Par. 0-40 *Touche [Hand on] sur LCP*.

2

Les signaux d'arrêt externes activés à l'aide de signaux de commande ou d'un bus série annulent un ordre de "démarrage" donné via le LCP.
Les signaux de commande suivants restent toujours actifs lorsque [Hand on] est activé :

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Reset
- Roue libre Arrêt
- Inversion
- Sélect.proc. lsb - Sélect.proc. msb
- Ordre d'arrêt de la communication série
- Arrêt rapide
- Freinage par injection de courant continu

[Off] arrête le moteur connecté. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le Par. 0-41 *Touche [Off] sur LCP*.
Si aucune fonction d'arrêt externe n'est sélectionnée et que la touche [Off] est inactive, le moteur peut être arrêté en coupant l'alimentation.

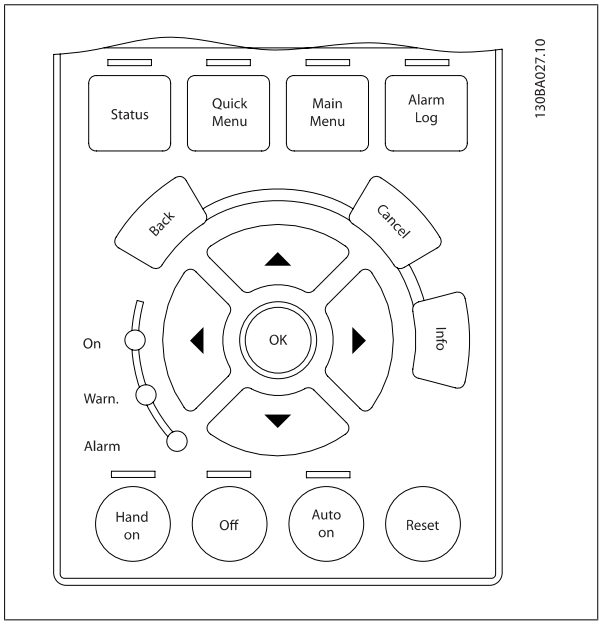
[Auto On] permet de contrôler le variateur de fréquence à partir des bornes de commande et/ou de la communication série. Lorsqu'un signal de démarrage est appliqué sur les bornes de commande et/ou sur le bus, le variateur de fréquence démarre. La touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le Par. 0-42 *Touche [Auto on] sur LCP*.

N.B.!
Un signal actif HAND-OFF-AUTO via les entrées digitales a une priorité supérieure aux touches de commande [Hand on] [Auto on].

[Reset] sert à réinitialiser le variateur de fréquence après une alarme (déclenchement). Cette touche peut être sélectionnée en tant qu'*Activé* [1] ou *Désactivé* [0] via le Par. 0-43 *Touche [Reset] sur LCP*.

2.1.3 Transfert rapide du réglage des paramètres entre plusieurs variateurs de fréquence

Une fois la programmation d'un variateur de fréquence terminée, il est recommandé de mémoriser les données dans le LCP ou sur un PC via le logiciel de programmation MCT 10.



Stockage de données dans le LCP :

1. Aller à Par. 0-50 *Copie LCP*
2. Appuyer sur la touche [OK]
3. Sélectionner Lect.PAR.LCP
4. Appuyer sur la touche [OK]

Tous les réglages de paramètres sont maintenant stockés dans le LCP, comme la barre de progression l'indique. Quand 100 % sont atteints, appuyer sur [OK].

N.B.!
Arrêter le moteur avant d'exécuter cette opération.

Il est possible de connecter le LCP à un autre variateur de fréquence et de copier aussi les réglages des paramètres vers ce variateur.

Transfert de données du LCP vers le variateur de fréquence :

1. Aller à Par. 0-50 *Copie LCP*
2. Appuyer sur la touche [OK]
3. Sélectionner Ecrit.PAR. LCP
4. Appuyer sur la touche [OK]

Les réglages des paramètres stockés dans le LCP sont alors transférés vers le variateur, comme l'indique la barre de progression. Quand 100 % sont atteints, appuyer sur [OK].

N.B.!
Arrêter le moteur avant d'exécuter cette opération.

2.1.4 Configuration des paramètres

Le variateur de fréquence est conçu pour s'adapter à des applications souvent très variées, ce qui entraîne un nombre de paramètres élevé. La série propose deux modes de programmation : menu rapide et menu principal.
Le dernier mode donne accès à l'ensemble des paramètres. Avec le mode précédent, l'utilisateur parcourt l'ensemble des paramètres essentiels et nécessaires à la **programmation de la majorité des applications** Variateur VLT HVAC.
Quel que soit le mode de programmation, on peut modifier un paramètre à la fois en mode menu rapide et en mode menu principal.

2.1.5 Mode Menu rapide

Données de paramètre
L'affichage graphique (GLCP)L'affichage graphique (GLCP) offre l'accès à tous les paramètres énumérés dans le menu rapide. L'affichage numérique (NLCP) permet d'accéder uniquement aux paramètres de configuration rapide. Pour définir les paramètres à l'aide de la touche [Quick Menu], saisir ou modifier les données du paramètre ou les réglages selon la procédure suivante.

1. Appuyer sur la touche Quick Menu
2. Utiliser les touches [▲] et [▼] pour rechercher le paramètre à modifier.
3. Appuyer sur [OK]
4. Utiliser les touches [▲] et [▼] pour sélectionner le réglage correct du paramètre.
5. Appuyer sur [OK]
6. Pour changer la valeur de réglage du paramètre, utiliser les touches [◄] et [►].
7. La zone en surbrillance indique le chiffre sélectionné pour une modification.

8. Appuyer sur la touche [Cancel] pour ignorer le changement ou sur la touche [OK] pour l'accepter et valider le nouveau réglage.

Exemple de modification de données du paramètre

Imaginons que le paramètre 22-60 est réglé sur [Inactif]. Cependant, on souhaite surveiller l'état de la courroie du ventilateur (cassée ou non) grâce à la procédure suivante :

1. Appuyer sur la touche Quick Menu.
2. Choisir Régl. fonction à l'aide de la touche [▼]
3. Appuyer sur [OK]
4. Sélectionner Réglages application à l'aide de la touche [▼]
5. Appuyer sur [OK]
6. Appuyer à nouveau sur [OK] pour les Fonctions ventilateur
7. Choisir Fonct.courroi.cassée en appuyant sur [OK]
8. À l'aide de la touche [▼], sélectionner [2] Arrêt.

Le variateur de fréquence s'arrêtera désormais en cas de détection d'une courroie de ventilateur cassée.

Sélectionner [Mon menu personnel] pour afficher les paramètres personnels :

Sélectionner [Mon menu personnel] pour afficher uniquement les paramètres qui ont été pré-sélectionnés et programmés en tant que paramètres personnels. Par exemple, un fabricant de centrales de traitement de l'air (CTA) ou de pompes peut avoir pré-programmé des paramètres personnels pour figurer dans Mon menu personnel lors de la mise en service en usine afin de simplifier la mise en service sur site ou le réglage précis. Ces paramètres sont sélectionnés dans Par. 0-25 *Mon menu personnel*. L'on peut programmer jusqu'à 20 paramètres différents dans ce menu.

Sélectionner [Modif. effectuées] pour obtenir des informations concernant :

- les 10 dernières modifications. Utiliser les touches de navigation haut/bas pour faire défiler les 10 derniers paramètres modifiés ;
- les modifications apportées depuis le réglage par défaut.

Sélectionner [Enregistrements] :

pour obtenir des informations concernant les lignes d'affichage. Les informations apparaissent sous forme graphique.
Seuls les paramètres d'affichage sélectionnés aux Par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit* et Par. 0-24 *Affich. ligne 3 grand* peuvent être visualisés. Il est possible de mémoriser jusqu'à 120 exemples à des fins de référence ultérieure.

Config. rapide

Configuration efficace des paramètres pour des applications Variateur VLT HVAC :

Les paramètres sont aisément configurables pour la vaste majorité des applications Variateur VLT HVAC en utilisant simplement la touche **[Quick Setup]**.
Après avoir appuyé sur [Quick Menu], les différents choix du menu sont énumérés. Voir aussi l'illustration 6.1 ci-dessous et les tableaux Q3-1 à Q3-4 dans le chapitre *Réglages des fonctions*.

Exemple d'utilisation de l'option de configuration rapide :

Imaginons que l'on souhaite régler le temps de rampe de décélération à 100 secondes.

1. Sélectionner [Quick Setup]. Le premier Par. 0-01 *Langue* dans Configuration rapide apparaît.
2. Appuyer sur [▼] de façon répétée, jusqu'à ce que le Par. 3-42 *Temps décél. rampe 1* apparaisse avec le réglage par défaut de 20 secondes.
3. Appuyer sur [OK]
4. Utiliser la touche [◄] pour mettre en surbrillance le 3e chiffre avant la virgule.
5. Changer le 0 en 1 à l'aide de la touche [▲].
6. Utiliser la touche [►] pour mettre le chiffre 2 en surbrillance.
7. Changer le 2 en 0 à l'aide de la touche [▼].
8. Appuyer sur [OK]

Le temps de rampe de décélération est désormais réglé sur 100 secondes.
Il est recommandé de procéder à la configuration dans l'ordre indiqué.

N.B.!
Une description complète de la fonction est disponible dans les sections des paramètres de ce manuel.

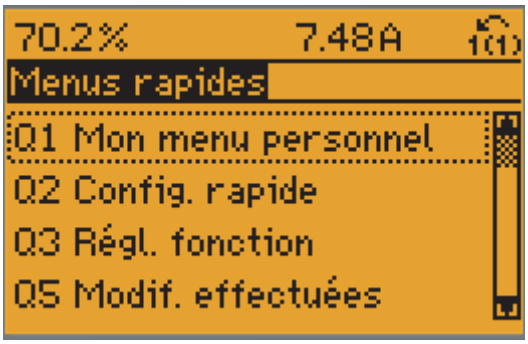


Illustration 2.6: Affichage du menu rapide.

Le menu Configuration rapide permet d'accéder aux 18 paramètres les plus importants du variateur de fréquence. Après la programmation, le variateur de fréquence est, dans la plupart des cas, prêt au fonctionnement. Les 18 paramètres de Configuration rapide (voir note de bas de page) sont montrés dans le tableau ci-dessous. Une description complète de la fonction est donnée dans les sections de description des paramètres de ce manuel.

Description	**[Unités]**
Par. 0-01 *Langue*	
Par. 1-20 *Puissance moteur [kW]*	[kW]
Par. 1-21 *Puissance moteur [CV]*	[HP]
Par. 1-22 *Tension moteur**	[V]
Par. 1-23 *Fréq. moteur*	[Hz]
Par. 1-24 *Courant moteur*	[A]
Par. 1-25 *Vit.nom.moteur*	[tr/min]
Par. 1-28 *Ctrl rotation moteur*	[Hz]
Par. 3-41 *Temps d'accél. rampe 1*	[s]
Par. 3-42 *Temps décél. rampe 1*	[s]
Par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]*	[tr/min]
Par. 4-12 *Vitesse moteur limite basse [Hz]**	[Hz]
Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*	[tr/min]
Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]**	[Hz]
Par. 3-19 *Fréq.Jog. [tr/min]*	[tr/min]
Par. 3-11 *Fréq.Jog. [Hz]**	[Hz]
Par. 5-12 *E.digit.born.27*	
Par. 5-40 *Fonction relais***	

Tableau 2.1: Paramètres de la configuration rapide

* L'affichage dépend des choix faits aux paramètres Par. 0-02 *Unité vit. mot.* et Par. 0-03 *Réglages régionaux*. Les réglages par défaut des Par. 0-02 *Unité vit. mot.* et Par. 0-03 *Réglages régionaux* dépendent de la région du monde où le variateur de fréquence est livré, mais ils peuvent être reprogrammés si nécessaire.

** Par. 5-40 *Fonction relais* est un tableau dans lequel il est possible de choisir Relais 1 [0] ou Relais 2 [1]. Le réglage standard est Relais 1 [0] avec le choix par défaut Alarme [9].

Voir la description des paramètres dans la section *Paramètres fréquemment utilisés*.

Pour plus d'informations sur les réglages et la programmation, se reporter au *Guide de programmation des* Variateur VLT HVAC*, MG.11.CX.YY*.

x = numéro de version

y = code de langue

N.B.!
Si [Inactif] est sélectionné au Par. 5-12 *E.digit.born.27*, aucune connexion à +24 V n'est nécessaire sur cette borne pour autoriser le démarrage.
Si [Lâchage] (valeur par défaut) est sélectionné au Par. 5-12 *E.digit.born.27*, une connexion est à +24V est nécessaire pour permettre le démarrage.

2

2.1.6 Configurations des fonctions

La configuration des fonctions offre un accès rapide et facile à tous les paramètres nécessaires pour la majorité des applications de ventilateurs Variateur VLT HVAC d'alimentation et de retour VAV et CAV, de ventilateurs de tour de refroidissement, de pompes primaires, secondaires, de retour d'eau du condenseur et autres pompes, de ventilation et de compression.

Accès à la configuration des fonctions - exemple

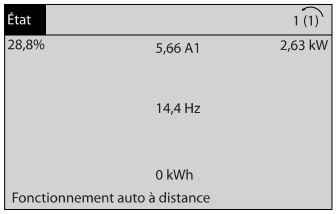


Illustration 2.7: Étape 1 : mettre le variateur de fréquence sous tension (voyant jaune allumé).

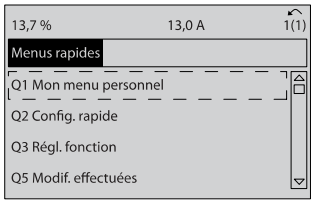


Illustration 2.8: Étape 2 : appuyer sur la touche [Quick Menus] (les choix du menu rapide apparaissent).

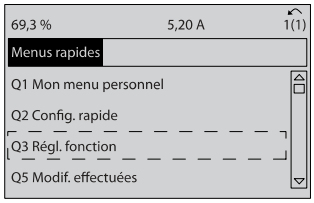


Illustration 2.9: Étape 3 : utiliser les touches de navigation haut/bas pour défiler vers le bas jusqu'à Régl. fonction. Appuyer sur [OK].

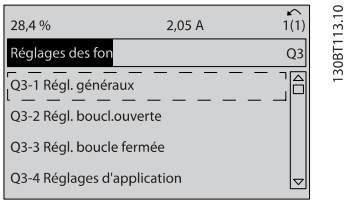


Illustration 2.10: Étape 4 : configuration des fonctions apparaissent. Choisir Q3-1 *Régl. généraux*. Appuyer sur [OK].

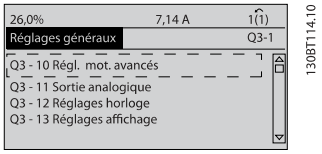


Illustration 2.11: Étape 5 : utiliser les touches de navigation haut/bas pour défiler vers le bas p. ex. jusqu'à Q3-11 *Sorties ANA*. Appuyer sur [OK]..

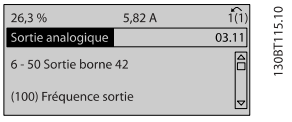


Illustration 2.12: Étape 6 : choisir le par. 6-50. Appuyer sur [OK]..

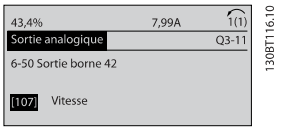


Illustration 2.13: Étape 7 : utiliser les touches de navigation haut/bas pour se déplacer parmi les différents choix. Appuyer sur [OK]..

Paramètres de configuration des fonctions

Les paramètres de configuration des fonctions sont regroupés de la manière suivante :

Q3-1 Régl. généraux

Q3-10 Régl. mot. avancés	Q3-11 Sortie ana.	Q3-12 Régl. horloge	Q3-13 Régl. affichage
Par. 1-90 *Protect. thermique mot.*	Par. 6-50 *S.born.42*	Par. 0-70 *Régler date&heure*	Par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit*
Par. 1-93 *Source thermistance*	Par. 6-51 *Echelle min s.born.42*	Par. 0-71 *Format date*	Par. 0-21 *Affich. ligne 1.2 petit*
Par. 1-29 *Adaptation auto. au moteur (AMA)*	Par. 6-52 *Echelle max s.born.42*	Par. 0-72 *Format heure*	Par. 0-22 *Affich. ligne 1.3 petit*
Par. 14-01 *Fréq. commut.*		Par. 0-74 *Heure d'été*	Par. 0-23 *Affich. ligne 2 grand*
Par. 4-53 *Avertis. vitesse haute*		Par. 0-76 *Début heure d'été*	Par. 0-24 *Affich. ligne 3 grand*
		Par. 0-77 *Fin heure d'été*	Par. 0-37 *Affich. texte 1*
			Par. 0-38 *Affich. texte 2*
			Par. 0-39 *Affich. texte 3*

Q3-2 Régl. boucl.ouverte

Q3-20 Référence digitale	Q3-21 Réf. analogique
Par. 3-02 *Référence minimale*	Par. 3-02 *Référence minimale*
Par. 3-03 *Réf. max.*	Par. 3-03 *Réf. max.*
Par. 3-10 *Réf.prédéfinie*	Par. 6-10 *Ech.min.U/born.53*
Par. 5-13 *E.digit.born.29*	Par. 6-11 *Ech.max.U/born.53*
Par. 5-14 *E.digit.born.32*	Par. 6-12 *Ech.min.I/born.53*
Par. 5-15 *E.digit.born.33*	Par. 6-13 *Ech.max.I/born.53*
	Par. 6-14 *Val.ret./Réf.bas.born.53*
	Par. 6-15 *Val.ret./Réf.haut.born.53*

2

Q3-3 Régl. boucle fermée		
Q3-30 Consigne int. zone unique	**Q3-31 Consigne ext. zone unique**	**Q3-32 Zone multiple/av.**
Par. 1-00 *Mode Config.*	Par. 1-00 *Mode Config.*	Par. 1-00 *Mode Config.*
Par. 20-12 *Unité référence/retour*	Par. 20-12 *Unité référence/retour*	Par. 3-15 *Source référence 1*
Par. 20-13 *Réf./retour minimum*	Par. 20-13 *Réf./retour minimum*	Par. 3-16 *Source référence 2*
Par. 20-14 *Réf./retour maximum*	Par. 20-14 *Réf./retour maximum*	Par. 20-00 *Source retour 1*
Par. 6-22 *Ech.min.I/born.54*	Par. 6-10 *Ech.min.U/born.53*	Par. 20-01 *Conversion retour 1*
Par. 6-24 *Val.ret./Réf.bas.born.54*	Par. 6-11 *Ech.max.U/born.53*	Par. 20-02 *Unité source retour 1*
Par. 6-25 *Val.ret./Réf.haut.born.54*	Par. 6-12 *Ech.min.I/born.53*	Par. 20-03 *Source retour 2*
Par. 6-26 *Const.tps.fil.born.54*	Par. 6-13 *Ech.max.I/born.53*	Par. 20-04 *Conversion retour 2*
Par. 6-27 *Zéro signal borne 54*	Par. 6-14 *Val.ret./Réf.bas.born.53*	Par. 20-05 *Unité source retour 2*
Par. 6-00 *Temporisation/60*	Par. 6-15 *Val.ret./Réf.haut.born.53*	Par. 20-06 *Source retour 3*
Par. 6-01 *Fonction/Tempo60*	Par. 6-22 *Ech.min.I/born.54*	Par. 20-07 *Conversion retour 3*
Par. 20-21 *Consigne 1*	Par. 6-24 *Val.ret./Réf.bas.born.54*	Par. 20-08 *Unité source retour 3*
Par. 20-81 *Contrôle normal/inversé PID*	Par. 6-25 *Val.ret./Réf.haut.born.54*	Par. 20-12 *Unité référence/retour*
Par. 20-82 *Vit.dém. PID [tr/mn]*	Par. 6-26 *Const.tps.fil.born.54*	Par. 20-13 *Réf./retour minimum*
Par. 20-83 *Vit.de dém. PID [Hz]*	Par. 6-27 *Zéro signal borne 54*	Par. 20-14 *Réf./retour maximum*
Par. 20-93 *Gain proportionnel PID*	Par. 6-00 *Temporisation/60*	Par. 6-10 *Ech.min.U/born.53*
Par. 20-94 *Tps intégral PID*	Par. 6-01 *Fonction/Tempo60*	Par. 6-11 *Ech.max.U/born.53*
Par. 20-70 *Type boucle fermée*	Par. 20-81 *Contrôle normal/inversé PID*	Par. 6-12 *Ech.min.I/born.53*
Par. 20-71 *Mode réglage*	Par. 20-82 *Vit.dém. PID [tr/mn]*	Par. 6-13 *Ech.max.I/born.53*
Par. 20-72 *Modif. sortie PID*	Par. 20-83 *Vit.de dém. PID [Hz]*	Par. 6-14 *Val.ret./Réf.bas.born.53*
Par. 20-73 *Niveau de retour min.*	Par. 20-93 *Gain proportionnel PID*	Par. 6-15 *Val.ret./Réf.haut.born.53*
Par. 20-74 *Niveau de retour max.*	Par. 20-94 *Tps intégral PID*	Par. 6-16 *Const.tps.fil.born.53*
Par. 20-79 *Régl. auto PID*	Par. 20-70 *Type boucle fermée*	Par. 6-17 *Zéro signal borne 53*
	Par. 20-71 *Mode réglage*	Par. 6-20 *Ech.min.U/born.54*
	Par. 20-72 *Modif. sortie PID*	Par. 6-21 *Ech.max.U/born.54*
	Par. 20-73 *Niveau de retour min.*	Par. 6-22 *Ech.min.I/born.54*
	Par. 20-74 *Niveau de retour max.*	Par. 6-23 *Ech.max.I/born.54*
	Par. 20-79 *Régl. auto PID*	Par. 6-24 *Val.ret./Réf.bas.born.54*
		Par. 6-25 *Val.ret./Réf.haut.born.54*
		Par. 6-26 *Const.tps.fil.born.54*
		Par. 6-27 *Zéro signal borne 54*
		Par. 6-00 *Temporisation/60*
		Par. 6-01 *Fonction/Tempo60*
		Par. 4-56 *Avertis.retour bas*
		Par. 4-57 *Avertis.retour haut*
		Par. 20-20 *Fonction de retour*
		Par. 20-21 *Consigne 1*
		Par. 20-22 *Consigne 2*
		Par. 20-81 *Contrôle normal/inversé PID*
		Par. 20-82 *Vit.dém. PID [tr/mn]*
		Par. 20-83 *Vit.de dém. PID [Hz]*
		Par. 20-93 *Gain proportionnel PID*
		Par. 20-94 *Tps intégral PID*
		Par. 20-70 *Type boucle fermée*
		Par. 20-71 *Mode réglage*
		Par. 20-72 *Modif. sortie PID*
		Par. 20-73 *Niveau de retour min.*
		Par. 20-74 *Niveau de retour max.*
		Par. 20-79 *Régl. auto PID*

MG.11.C9.04 - VLT® est une marque déposée Danfoss

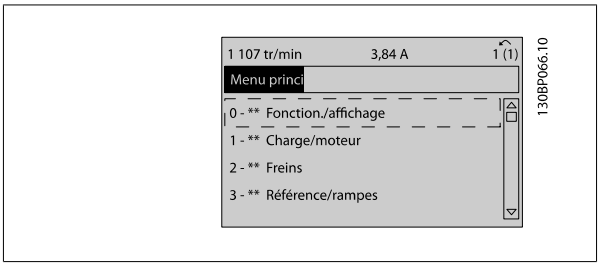
2

Q3-4 Réglages d'application		
Q3-40 Fonctions ventilateur	**Q3-41 Fonctions pompe**	**Q3-42 Fonctions compresseur**
Par. 22-60 *Fonct.courroi.cassée*	Par. 22-20 *Config. auto puiss.faible*	Par. 1-03 *Caract.couple*
Par. 22-61 *Coupl.courroi.cassée*	Par. 22-21 *Détect.puiss.faible*	Par. 1-71 *Retard démar.*
Par. 22-62 *Retar.courroi.cassée*	Par. 22-22 *Détect. fréq. basse*	Par. 22-75 *Protect. court-circuit*
Par. 4-64 *Régl. bipasse semi-auto*	Par. 22-23 *Fonct. abs débit*	Par. 22-76 *Tps entre 2 démarrages*
Par. 1-03 *Caract.couple*	Par. 22-24 *Retard abs. débit*	Par. 22-77 *Tps de fct min.*
Par. 22-22 *Détect. fréq. basse*	Par. 22-40 *Tps de fct min.*	Par. 5-01 *Mode born.27*
Par. 22-23 *Fonct. abs débit*	Par. 22-41 *Tps de veille min.*	Par. 5-02 *Mode born.29*
Par. 22-24 *Retard abs. débit*	Par. 22-42 *Vit. réveil [tr/min]*	Par. 5-12 *E.digit.born.27*
Par. 22-40 *Tps de fct min.*	Par. 22-43 *Vit. réveil [Hz]*	Par. 5-13 *E.digit.born.29*
Par. 22-41 *Tps de veille min.*	Par. 22-44 *Différence réf/ret. réveil*	Par. 5-40 *Fonction relais*
Par. 22-42 *Vit. réveil [tr/min]*	Par. 22-45 *Consign.surpres.*	Par. 1-73 *Démarr. volée*
Par. 22-43 *Vit. réveil [Hz]*	Par. 22-46 *Tps surpression max.*	Par. 1-86 *Arrêt vit. basse [tr/min]*
Par. 22-44 *Différence réf/ret. réveil*	Par. 22-26 *Fonct.pompe à sec*	Par. 1-87 *Arrêt vit. basse [Hz]*
Par. 22-45 *Consign.surpres.*	Par. 22-27 *Retar.pomp.à sec*	
Par. 22-46 *Tps surpression max.*	Par. 22-80 *Compensat. débit*	
Par. 2-10 *Fonction Frein et Surtension*	Par. 22-81 *Approx. courbe linéaire-quadratique*	
Par. 2-16 *Courant max. frein CA*	Par. 22-82 *Calcul pt de travail*	
Par. 2-17 *Contrôle Surtension*	Par. 22-83 *Vit abs débit [tr/min]*	
Par. 1-73 *Démarr. volée*	Par. 22-84 *Vit. abs. débit [Hz]*	
Par. 1-71 *Retard démar.*	Par. 22-85 *Vit pt de fonctionnement [tr/min]*	
Par. 1-80 *Fonction à l'arrêt*	Par. 22-86 *Vit. à pt de fonctionnement [Hz]*	
Par. 2-00 *I maintien/préchauff.CC*	Par. 22-87 *Pression à vit. ss débit*	
Par. 4-10 *Direction vit. moteur*	Par. 22-88 *Pression à vit. nominal*	
	Par. 22-89 *Débit pt de fonctionnement*	
	Par. 22-90 *Débit à vit. nom.*	
	Par. 1-03 *Caract.couple*	
	Par. 1-73 *Démarr. volée*	

Voir également le *Guide de programmation des Variateur VLT HVAC* pour obtenir une description détaillée des groupes de paramètres Configurations des fonctions.

2.1.7 Mode menu principal

Sélectionner le menu principal grâce à la touche [Main Menu]. L'affichage ci-dessous apparaît sur l'écran.
Les parties centrale et basse de l'écran répertorient une liste de groupes de paramètres qui peuvent être sélectionnés à l'aide des touches haut et bas.



Chaque paramètre a un nom et un numéro qui restent les mêmes quel que soit le mode de programmation. En mode menu principal, les paramètres sont répartis en groupes. Le premier chiffre du numéro de paramètre (en partant de la gauche) indique le numéro de groupe du paramètre.

Tous les paramètres peuvent être modifiés dans le menu principal. Cependant, selon le choix de configuration (Par. 1-00 *Mode Config.*), certains paramètres peuvent être masqués.

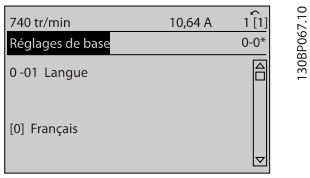
2

2.1.8 Sélection des paramètres

En mode menu principal, les paramètres sont répartis en groupes. Le choix d'un groupe de paramètres s'effectue à l'aide des touches de navigation.
Les groupes de paramètres suivants sont accessibles :

N° de groupe	Groupe de paramètres :
0	Fonction./Affichage
1	Charge et moteur
2	Freins
3	Référence / rampes
4	Limites/avertis.
5	E/S Digitale
6	E/S ana.
8	Comm. et options
9	Profibus
10	Bus réseau CAN
11	LonWorks
13	Logique avancée
14	Fonct.particulières
15	Info.variateur
16	Lecture données
18	Lecture données 2
20	Boucl.fermée variat.
21	Boucle fermée ét.
22	Fonctions application
23	Fonct. liées au tps
25	Contrôleur cascade
26	Option d'E/S analogiques MCB 109

Après avoir choisi un groupe, sélectionner un paramètre à l'aide des touches de navigation.
La partie centrale de l'écran indique le numéro et le nom du paramètre ainsi que sa valeur.

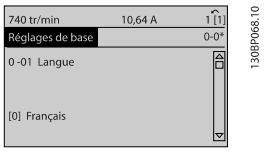


2.1.9 Modification de données

La procédure de modification des données est identique, que l'on sélectionne un paramètre en mode menu rapide ou menu principal. Appuyer sur [OK] pour modifier le paramètre sélectionné.
La procédure de modification de la valeur du paramètre sélectionné dépend du fait que celui-ci représente une valeur numérique ou un texte.

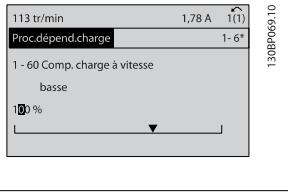
2.1.10 Changement de texte

Si le paramètre sélectionné est une valeur texte, modifier la valeur texte à l'aide des touches de navigation [▲] [▼].
La touche haut augmente la valeur, la touche bas la diminue. Placer le curseur sur la valeur à enregistrer puis appuyer sur [OK].

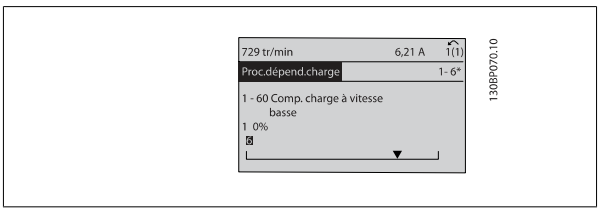


2.1.11 Modification d'un groupe de valeurs de données numériques

Dans le cas où la valeur du paramètre sélectionné est numérique, sa modification s'effectue à l'aide des touches de navigation [◄] [►] et [▲] [▼]. Utiliser les touches de navigation [◄] [►] pour déplacer le curseur horizontalement.



Utiliser les touches de navigation [▲] [▼] pour modifier la valeur des données. La touche haut augmente la valeur, la touche bas la réduit. Placer le curseur sur la valeur à enregistrer puis appuyer sur [OK].



2

2.1.12 Modification de valeur de données, étape par étape

Certains paramètres peuvent être modifiés au choix, soit progressivement soit par pas prédéfini. Ceci s'applique à Par. 1-20 *Puissance moteur [kW]*, Par. 1-22 *Tension moteur* et Par. 1-23 *Fréq. moteur*.
Ceci signifie que les paramètres sont modifiés soit en tant que groupe de valeurs numériques, soit en modifiant à l'infini les valeurs numériques.

2.1.13 Lecture et programmation des paramètres indexés

Les paramètres sont indexés en cas de placement dans une pile roulante. Les
Par. 15-30 *Journal alarme : code* à Par. 15-33 *Journal alarme : date et heure* contiennent un journal d'erreurs pouvant être lu. Choisir un paramètre, appuyer sur [OK] et utiliser les touches de navigation haut et bas pour faire défiler le journal des valeurs.

Utiliser le Par. 3-10 *Réf.prédéfinie* comme autre exemple :
Choisir le paramètre, appuyer sur [OK] et utiliser les touches de navigation haut et bas pour faire défiler les valeurs indexées. Pour modifier la valeur du paramètre, sélectionner la valeur indexée et appuyer sur [OK]. Changer la valeur à l'aide des touches haut et bas. Pour accepter la nouvelle valeur, appuyer sur [OK]. Appuyer sur [CANCEL] pour annuler. Appuyer sur [Back] pour quitter le paramètre.

2.1.14 Initialisation aux réglages par défaut

Le variateur de fréquence peut être initialisé aux réglages par défaut de deux façons différentes :

Initialisation recommandée (via Par. 14-22 *Mod. exploitation*)

1. Sélectionner Par. 14-22 *Mod. exploitation*
2. Appuyer sur [OK]
3. Sélectionner Initialisation.
4. Appuyer sur [OK]
5. Mettre hors tension secteur et attendre que l'affichage s'éteigne.
6. Remettre sous tension ; le variateur de fréquence est réinitialisé.
7. Modifier de nouveau le Par. 14-22 *Mod. exploitation* sur *Fonction. normal*.

N.B.!
Remet à zéo les réglages d'usine des paramètres sélectionnés dans Mon menu personnel.

Par. 14-22 *Mod. exploitation* initialise tout à l'exception de :
Par. 14-50 *Filtre RFI*
Par. 8-30 *Protocole*
Par. 8-31 *Adresse*
Par. 8-32 *Vit. transmission*
Par. 8-35 *Retard réponse min.*
Par. 8-36 *Retard réponse max*
Par. 8-37 *Retard inter-char max*
Par. 15-00 *Heures mises ss tension* à Par. 15-05 *Surtension*
Par. 15-20 *Journal historique: Événement* à Par. 15-22 *Journal historique: heure*
Par. 15-30 *Journal alarme : code* à Par. 15-32 *Journal alarme : heure*

Initialisation manuelle

1.	Mettre hors tension et attendre que l'écran s'éteigne.
2a.	Appuyer en même temps sur [Status] - [Main Menu] - [OK] tout en mettant sous tension l'affichage graphique du LCP 102.
2b.	Appuyer sur [Menu] tout en mettant sous tension l'affichage numérique du LCP 101.
3.	Relâcher les touches au bout de 5 s.
4.	Le variateur de fréquence est maintenant programmé selon les réglages par défaut.
Tous les paramètres sont initialisés à l'exception de : Par. 15-00 *Heures mises ss tension*; Par. 15-03 *Mise sous tension*; Par. 15-04 *Surtemp.*; Par. 15-05 *Surtension*.	

N.B.!

Lorsqu'on effectue une initialisation manuelle, on réinitialise aussi les réglages de la communication série, du Par. 14-50 *Filtre RFI* et du journal des pannes.

Cela supprime les paramètres sélectionnés dans Par. 25-00 *Contrôleur cascade*.

N.B.!

Après l'initialisation, la mise hors tension, puis la mise sous tension, l'affichage n'indique aucune information pendant quelques minutes.

3 Description du paramètre

3.1 Sélection des paramètres

3.1.1 Structure du menu principal

Les paramètres du variateur de fréquence sont rassemblés dans divers groupes afin de faciliter la sélection du bon paramètre et d'obtenir un fonctionnement optimal du variateur de fréquence.
La grande majorité des applications Variateur VLT HVAC peut être programmée à l'aide du bouton [Quick Menu] et en sélectionnant les paramètres sous Config. rapide et Régl. fonction.
Les descriptions et réglages par défaut des paramètres sont présentés dans le chapitre Liste des paramètres à la fin de ce manuel.

0-xx Fonction./Affichage	10-xx Bus réseau CAN
1-xx Charge/Moteur	11-xx LonWorks
2-xx Freins	13-xx Logique avancée
3-xx Référence/Rampes	14-xx Fonctions spéciales
4-xx Limites/avertis.	15-xx Info.variateur
5-xx Entrées/sorties digitales	16-xx Lecture données
6-xx E/S ana.	18-xx Info et lectures
8-xx Comm. et options	20-xx Boucle fermée FC
9-xx Profibus	21-xx Boucle fermée ét.
	22-xx Fonctions d'application
	23-xx Fonctions basées sur le temps
	24-xx Fonctions d'applications 2
	25-xx Contrôleur cascade
	26-xx Option E/S ana. MCB 109

3.2 Menu principal - Fonction./Affichage - Groupe 0

3.2.1 0-** Fonction./Affichage

Paramètres liés aux fonctions de base du variateur de fréquence, à la fonction des touches du LCP et à la configuration de l'affichage du LCP.

3

3.2.2 0-0* Réglages de base

Groupe de paramètres de définition des réglages de base du variateur de fréquence.

0-01 Langue		
Option:		**Fonction:**
		Définit la langue qui sera utilisée pour l'affichage. Le variateur de fréquence peut être fourni avec 2 ensembles de langues. L'anglais et l'allemand sont inclus d'office. Il est impossible d'effacer ou de manipuler l'anglais.
[0] *	English	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 2
[1]	Deutsch	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 2
[2]	Francais	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[3]	Dansk	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[4]	Spanish	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[5]	Italiano	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[6]	Svenska	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[7]	Nederlands	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[10]	Chinese	Ensemble de langues 2
[20]	Suomi	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[22]	English US	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[27]	Greek	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[28]	Bras.port	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[36]	Slovenian	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[39]	Korean	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[40]	Japanese	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[41]	Turkish	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[42]	Trad.Chinese	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[43]	Bulgarian	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[44]	Srpski	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[45]	Romanian	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[46]	Magyar	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[47]	Czech	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[48]	Polski	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[49]	Russian	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[50]	Thai	Inclus dans l'ensemble de langues 2

[51]	Bahasa Indonesia	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[52]	Hrvatski	

0-02 Unité vit. mot.

Option:		Fonction:
		Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. L'affichage dépend des réglages faits aux Par. 0-02 *Unité vit. mot.* et Par. 0-03 *Réglages régionaux*. Les réglages par défaut des Par. 0-02 *Unité vit. mot.* et Par. 0-03 *Réglages régionaux* dépendent de la région du monde où le variateur de fréquence est livré mais ils peuvent être reprogrammés si nécessaire. **N.B.!** Le fait de modifier le par. *Unité vit. mot.* réinitialise certains paramètres à leur valeur initiale. Il est recommandé de sélectionner en premier l'unité de vitesse du moteur, avant de modifier les autres paramètres.
[0]	Tr/min	Sélectionne un affichage des variables et des paramètres de vitesse moteur (c.-à-d. références, signaux de retour et limites) en termes de vitesse du moteur (en tr/min).
[1] *	Hz	Sélectionne un affichage des variables et des paramètres de vitesse moteur (c.-à-d. références, signaux de retour et limites) en termes de fréquence de sortie (en Hz).

0-03 Réglages régionaux

Option:		Fonction:
		Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. L'affichage dépend des réglages faits aux Par. 0-02 *Unité vit. mot.* et Par. 0-03 *Réglages régionaux*. Les réglages par défaut des Par. 0-02 *Unité vit. mot.* et Par. 0-03 *Réglages régionaux* dépendent de la région du monde où le variateur de fréquence est livré mais ils peuvent être reprogrammés si nécessaire.
[0] *	International	Règle le Par. 1-20 *Puissance moteur [kW]* sur [kW] et la valeur par défaut du Par. 1-23 *Fréq. moteur* sur [50 Hz].
[1]	Amérique Nord	Règle le Par. 1-21 *Puissance moteur [CV]* sur [CV] et la valeur défaut du Par. 1-23 *Fréq. moteur* sur 60 Hz.

Le réglage inutilisé est invisible.

0-04 État exploi. à mise ss tension

Option:		Fonction:
		Sélectionner le mode d'exploitation lors de la reconnexion du variateur de fréquence à la tension secteur après une mise hors tension en mode Hand (local).
[0] *	Redém auto	Reprend le fonctionnement du variateur de fréquence avec la même référence locale et les mêmes conditions de marche/arrêt (appliquées par les touches [Hand on]/[Off] du LCP ou un démarrage mode local via une entrée digitale) qu'avant la mise hors tension.
[1]	Arr.forcé, réf.mémor	Utiliser la référence sauvegardée [1] pour arrêter le variateur, mais simultanément, conserver en mémoire la référence de vitesse locale antérieure à la mise hors tension. Une fois la tension secteur reconnectée et après réception d'un ordre de démarrage (à l'aide de la touche [Hand On] du LCP ou un ordre de démarrage mode local via une entrée digitale), le variateur redémarre et fonctionne à la référence de vitesse conservée en mémoire.

0-05 Unité mode local		
Option:		**Fonction:**
		Définit si la réf. locale doit être affichée en termes de vitesse d'arbre moteur (tr/min ou Hz) ou de pourcentage.
[0] *	Comme unité vit. mot.	
[1]	%	

3

3.2.3 0-1* Gestion process

Définir et contrôler les configurations des paramètres individuels.

Le variateur de fréquence possède quatre configurations de paramètres qui peuvent être programmées indépendamment les unes des autres. Il fait donc preuve d'une grande souplesse qui lui permet de répondre aux exigences de nombreux schémas de contrôle de systèmes Variateur VLT HVAC économisant ainsi souvent le coût d'un équipement de contrôle externe. Par exemple, ces configurations peuvent être utilisées pour programmer le variateur de fréquence afin qu'il fonctionne conformément à un schéma de contrôle d'un process (p. ex. fonctionnement de jour) et à un autre schéma pour un autre process (p. ex. retour au réglage de nuit). Elles peuvent également être utilisées par un fabricant de centrales de traitement de l'air (CTA) ou de systèmes frigorifiques autonomes pour programmer à l'identique tous ses variateurs de fréquence montés en usine pour différents modèles d'équipement au sein d'une plage présentant les mêmes paramètres, puis lors de la production/mise en service, il suffit de sélectionner un process spécifique en fonction du modèle de cette plage sur lequel le variateur est installé.

Le process actif (c'est-à-dire le process de fonctionnement du variateur de fréquence) peut être sélectionné au Par. 0-10 *Process actuel* et affiché sur le LCP. Grâce aux process multiples, il est possible de basculer entre les process, que le variateur fonctionne ou non, via des ordres d'entrée digitale ou de communication série (p. ex. pour revenir au réglage de nuit). S'il est nécessaire de modifier des process en cours de fonctionnement, vérifier que le Par. 0-12 *Ce réglage lié à* est programmé en conséquence. Pour la majorité des applications Variateur VLT HVAC, il n'est pas nécessaire de programmer le Par. 0-12 *Ce réglage lié à*, même si des modifications de process sont requises en cours de fonctionnement, mais pour des applications très complexes utilisant la grande flexibilité des process multiples, cela peut s'avérer utile. À l'aide du Par. 0-11 *Programmer process*, il est possible de modifier des paramètres de l'un des process tout en continuant à faire fonctionner le variateur de fréquence dans son process actif, qui peut être différent de celui en cours de modification. Le Par. 0-51 *Copie process* permet également de copier des réglages de paramètres entre process pour permettre une mise en service plus rapide si des réglages de paramètres similaires sont requis dans différents process.

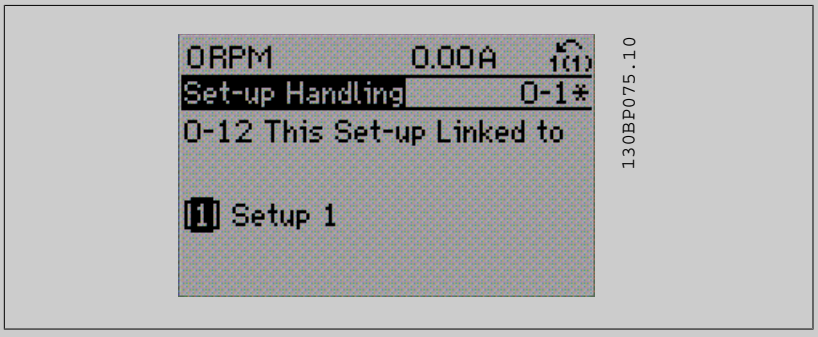
0-10 Process actuel		
Option:		**Fonction:**
		Sélectionner le process sur lequel fonctionne le variateur de fréquence. Utiliser le Par. 0-51 *Copie process* pour copier un process vers un ou vers tous les autres process. Pour éviter tout conflit de réglages d'un même paramètre dans deux process différents, lier les process ensemble à l'aide du Par. 0-12 *Ce réglage lié à*. Arrêter le variateur de fréquence avant de passer d'un process à l'autre lorsque les paramètres marqués comme n'étant "pas modifiables en cours de fonctionnement" ont des valeurs différentes. Les paramètres qui ne sont "pas modifiables en cours de fonctionnement" sont notés FALSE (FAUX) dans les listes de paramètres du chapitre Liste des paramètres.
[0]	Process usine	Ne peut pas être modifié. Cette option renferme l'ensemble de données Danfoss et peut être utilisée comme source lorsque l'on ramène les autres process à un état connu.
[1] *	Proc.1	Les *Proc.1* [1] à *Proc.4* [4] sont les quatre configurations de paramètre séparées dans lesquelles tous les paramètres peuvent être programmés.
[2]	Proc.2	
[3]	Proc.3	
[4]	Proc.4	
[9]	Multi process	Est utilisé pour la sélection à distance des process utilisant des entrées digitales et le port de communication série. Ce process utilise les réglages du Par. 0-12 *Ce réglage lié à*.

0-11 Programmer process

Option:		Fonction:
		Sélectionner le process à éditer (c'est-à-dire à programmer) en cours de fonctionnement ; soit le process actif soit un des process inactifs. Le numéro du process en cours de programmation s'affiche sur le LCP entre parenthèses.
[0]	Process usine	Ne peut pas être modifié, mais peut servir de référence pour ramener éventuellement les autres process à un état connu.
[1]	Proc.1	Les *Proc.1* [1] à *Proc.4* [4] peuvent être modifiés librement en cours de fonctionnement, indépendamment du process actif.
[2]	Proc.2	
[3]	Proc.3	
[4]	Proc.4	
[9] *	Process actuel	(C'est-à-dire le process de fonctionnement du variateur de fréquence) peut également être édité en cours de fonctionnement. La programmation des paramètres dans le process choisi s'effectue normalement à partir du LCP, mais il est également possible de la réaliser à partir d'un des ports de communication série.

0-12 Ce réglage lié à

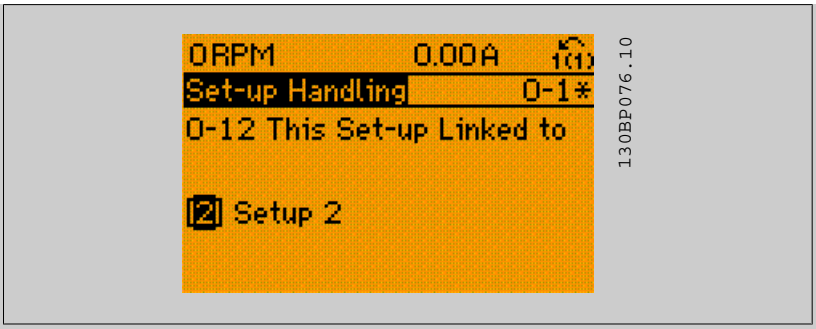
Option:	Fonction:
	Ce paramètre doit être programmé uniquement s'il est nécessaire de modifier les process lorsque le moteur est en marche. Il garantit la cohérence du réglage des paramètres qui ne sont "pas modifiables en cours de fonctionnement" dans tous les process pertinents. Pour permettre des modifications sans conflit de l'un des process vers un autre alors que le variateur de fréquence est en cours de fonctionnement, lier les process contenant des paramètres qui ne sont pas modifiables en cours de fonctionnement. La liaison assure la synchronisation des valeurs de paramètre n'étant "pas modifiables en cours de fonctionnement" lorsque l'on passe d'un process à l'autre en cours de fonctionnement. Les paramètres n'étant "pas modifiables en cours de fonctionnement" sont notés FALSE (FAUX) dans les listes de paramètres dans le chapitre *Liste des paramètres*. La caractéristique de liaison de process du Par. 0-12 *Ce réglage lié à* est utilisée lorsque Multi process au Par. 0-10 *Process actuel* est sélectionné. Multi process permet de passer d'un process à l'autre en cours de fonctionnement (c.-à-d. quand le moteur fonctionne). Exemple : Utiliser Multi process pour passer du process 1 au process 2 pendant que le moteur fonctionne. Programmer les paramètres de Proc.1 d'abord, puis s'assurer que le process 1 et le process 2 sont synchronisés (ou "liés"). La synchronisation peut se faire suivant deux procédures : 1. Attribuer la valeur *Proc.2* [2] à Edit process au Par. 0-11 *Programmer process* puis définir le Par. 0-12 *Ce réglage lié à* sur *Proc.1* [1]. Le processus de liaison (synchronisation) démarre.



OU

2. Toujours dans Proc.1, à l'aide du Par. 0-50 *Copie LCP*, copier Proc.1 sur Proc.2. Puis définir le Par. 0-12 *Ce réglage lié à* sur *Proc.2* [2]. Le processus de liaison démarre.

3



Une fois la liaison effectuée, Par. 0-13 *Lecture: Réglages joints* affichera {1,2}, confirmant que tous les paramètres "non modifiables en cours de fonctionnement" actifs sont désormais identiques dans les process 1 et 2. Si l'un des paramètres "pas modifiables en cours de fonctionnement", p. ex. Par. 1-30 *Résistance stator (Rs)*, est modifié dans le process 2, il l'est également automatiquement dans le process 1. Le passage de process 1 à process 2 en cours de fonctionnement est désormais possible.

[0] *	Non lié
[1]	Proc.1
[2]	Proc.2
[3]	Proc.3
[4]	Proc.4

0-13 Lecture: Réglages joints

Tableau [5]

Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Afficher une liste de tous les process actuellement liés les uns aux autres à l'aide du Par. 0-12 *Ce réglage lié à*. Le paramètre a un indice pour chaque configuration de paramètre. La valeur de paramètre affichée pour chaque indice représente les process liés à chaque réglage de paramètre.

Indice	Valeur LCP
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

Tableau 3.2: Exemple : les process 1 et 2 sont liés :

0-14 Lecture: prog. process/canal

Range:		Fonction:
0*	[-2147483648 - 2147483647]	Afficher le réglage du Par. 0-11 *Programmer process* pour chacun des quatre canaux de communication différents. Lorsque l'affichage est hexadécimal, comme c'est le cas dans le LCP, chaque numéro représente un canal. Les numéros 1-4 représentent un numéro de process ; 'F' correspond au réglage d'usine et 'A' au process actuel. Les canaux sont, de droite à gauche : LCP, bus FC, USB, HPFB1.5. Exemple : le nombre AAAAAA21h signifie que le bus FC a sélectionné le process 2 au Par. 0-11 *Programmer process*, que le LCP a sélectionné le process 1 et que tous les autres utilisent le process actuel.

3.2.4 0-2* LCP Ecran

Définir les variables affichées sur le panneau de commande local graphique.

N.B.!
Se reporter aux paramètres Par. 0-37 *Affich. texte 1*, Par. 0-38 *Affich. texte 2* et Par. 0-39 *Affich. texte 3* pour des informations sur la manière d'écrire des textes d'affichage.

0-20 Affich. ligne 1.1 petit

Option:		Fonction:
		Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, à gauche.
[0] *	Aucun	Aucune valeur d'affichage sélectionnée.
[37]	Affich. texte 1	Permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série.
[38]	Affich. texte 2	Permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série.
[39]	Affich. texte 3	Permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série.
[89]	Lecture date et heure	Affiche la date et l'heure actuelles.
[953]	Mot d'avertissement profibus.	Affiche les avertissements de communication Profibus.
[1005]	Cptr lecture erreurs transmis.	Indique le nombre d'erreurs de transmission de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.
[1006]	Cptr lecture erreurs reçues	Indique le nombre d'erreurs de réception de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.
[1007]	Cptr lectures val.bus désact.	Indique le nombre de désactivations de bus depuis la dernière mise sous tension.
[1013]	Avertis.par.	Indique un mot d'avertissement spécifique à DeviceNet. Un bit distinct est affecté à chaque avertissement.
[1115]	Mot avertis. LON	Montre les avertissements spécifiques à LON.
[1117]	Révision XIF	Montre la version du fichier d'interface externe du composant Neuron C de l'option LON.
[1118]	Révision LonWorks	Montre la version logicielle du programme de l'application du composant Neuron C de l'option LON.
[1501]	Heures fonction.	Affiche le nombre d'heures de fonctionnement du moteur.
[1502]	Compteur kWh	Indique la consommation moyenne en kWh.
[1600]	Mot contrôle	Indique le mot de contrôle transmis par le variateur de fréquence via le port de communication série au format hexadécimal.
[1601]	Réf. [unité]	Référence totale (somme des références digitales/analogiques/présélectionnées/bus/gel réf. et des valeurs de rattrapage et de ralentissement) dans l'unité sélectionnée.
[1602] *	Réf. %	Référence totale (somme des références digitales/analogiques/présélectionnées/bus/gel réf. et des valeurs de rattrapage et de ralentissement) en pourcentage.
[1603]	Mot état [binaire]	Mot d'état en cours.
[1605]	Valeur réelle princ. [%]	Mot de 2 octets envoyé avec le mot d'état au maître du bus communiquant la valeur réelle principale.
[1609]	Lect.paramétr.	Affiche les lectures définies par l'utilisateur aux Par. 0-30 *Unité lect. déf. par utilis.*, Par. 0-31 *Val.min.lecture déf.par utilis.* et Par. 0-32 *Val.max. déf. par utilis.*.
[1610]	Puissance moteur [kW]	Puissance réelle absorbée par le moteur (en kW).
[1611]	Puissance moteur[CV]	Puissance réelle absorbée par le moteur (en chevaux).

3

[1612]	Tension moteur	Tension appliquée au moteur.
[1613]	Fréquence moteur	Fréquence du moteur, c.-à-d. fréquence de sortie du variateur de fréquence (en Hz).
[1614]	Courant moteur	Courant de phase du moteur (valeur efficace).
[1615]	Fréquence [%]	Fréquence du moteur, c.-à-d. fréquence de sortie du variateur de fréquence en pourcentage.
[1616]	Couple [Nm]	Charge du moteur en cours en pourcentage du couple moteur nominal.
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	Référence de la vitesse moteur. La vitesse réelle dépend de la compensation du glissement utilisée (définie au Par. 1-62 *Comp. gliss.*). Si elle n'est pas utilisée, la vitesse réelle correspondra à la valeur lue dans l'affichage moins le glissement du moteur.
[1618]	Thermique moteur	Charge thermique du moteur, calculée par la fonction ETR. Voir aussi le groupe de paramètres 1-9* T° moteur.
[1622]	Couple [%]	Indique le couple réel produit, en pourcentage.
[1626]	Puissance filtrée[kW]	
[1627]	Puissance filtrée[CV]	
[1630]	Tension DC Bus	Tension du circuit intermédiaire du variateur de fréquence.
[1632]	Puis.Frein. /s	Puissance de freinage instantanée transmise à une résistance de freinage externe. Indiquée sous forme d'une valeur instantanée.
[1633]	Puis.Frein. /2 min	Puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe. La puissance moyenne est constamment calculée pour les 120 dernières secondes.
[1634]	Temp. radiateur	Température instantanée du radiateur du variateur de fréquence. La valeur limite de mise en défaut est de 95 ±5 °, rétablissement à 70 ±5 °C.
[1635]	Thermique onduleur	Charge des onduleurs en pourcentage.
[1636]	InomVLT	Courant nominal du variateur de fréquence.
[1637]	ImaxVLT	Courant maximum du variateur de fréquence.
[1638]	Etat ctrl log avancé	État de l'événement exécuté par le contrôleur.
[1639]	Temp. carte ctrl.	Température de la carte de commande.
[1643]	Timed Actions Status	
[1650]	Réf.externe	Somme des références externes en pourcentage, c.-à-d. somme des réf. analogiques/impulsionnelles/bus.
[1652]	Signal de retour [Unité]	Valeur de référence de la ou des entrées digitales programmées.
[1653]	Référence pot. dig.	Indique la contribution du potentiomètre digital au signal de retour de référence effectif.
[1654]	Retour 1 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 1. Voir aussi par. 20-0*.
[1655]	Retour 2 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 2. Voir aussi par. 20-0*.
[1656]	Retour 3 [Unité]	Affiche la valeur du signal de retour 3. Voir aussi par. 20-0*.
[1658]	Sortie PID [%]	Retourne la valeur de sortie du contrôleur du PID en boucle fermée du variateur en pourcentage.
[1660]	Entrée dig.	Affiche l'état des entrées digitales. Signal faible = 0 ; signal élevé = 1. En ce qui concerne l'ordre, voir Par. 16-60 *Entrée dig.*. Le bit 0 est le plus à droite.
[1661]	Régl.commut.born.53	Réglage de la borne d'entrée 53. Courant = 0 ; tension = 1.
[1662]	Entrée ANA 53	Valeur effective sur l'entrée 53 comme une valeur de référence ou de protection.
[1663]	Régl.commut.born.54	Réglage de la borne d'entrée 54. Courant = 0 ; tension = 1.
[1664]	Entrée ANA 54	Valeur effective sur l'entrée 54 comme une valeur de référence ou de protection.
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]	Valeur effective en mA sur la sortie 42. Utiliser le Par. 6-50 *S.born.42* pour sélectionner la variable à représenter au niveau de la sortie 42.

[1666]	Sortie digitale [bin]	Valeur binaire de toutes les sorties digitales.
[1667]	Entrée impulsions 29 [Hz]	Valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 29 comme entrée impulsionnelle.
[1668]	Entrée impulsions 33 [Hz]	Valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 33 comme entrée impulsionnelle.
[1669]	Sortie impulsions 27 [Hz]	Valeur effective des impulsions appliquées à la borne 27 en mode sortie digitale.
[1670]	Sortie impulsions 29 [Hz]	Valeur effective des impulsions appliquées à la borne 29 en mode sortie digitale.
[1671]	Sortie relais [bin]	Indique le réglage de tous les relais.
[1672]	Compteur A	Indique la valeur actuelle du compteur A.
[1673]	Compteur B	Indique la valeur actuelle du compteur B.
[1675]	Entrée ANA X30/11	Valeur effective du signal sur l'entrée X30/11 (option carte d'E/S d'usage général)
[1676]	Entrée ANA X30/12	Valeur effective du signal sur l'entrée X30/12 (carte d'E/S d'usage général en option)
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]	Valeur effective au niveau de la sortie X30/8 (carte d'E/S d'usage général en option). Utiliser le Par. 6-60 *Sortie borne X30/8* pour sélectionner la variable à afficher.
[1680]	Mot ctrl.1 bus	Mot de contrôle reçu du maître bus.
[1682]	Réf.1 port bus	Valeur de référence principale envoyée avec le mot de contrôle via le réseau de communication série p. ex. par le BMS, PLC ou autre contrôleur maître.
[1684]	Impulsion démarrage	Mot d'état élargi de l'option de communication du bus de terrain.
[1685]	Mot ctrl.1 port FC	Mot de contrôle reçu du maître bus.
[1686]	Réf.1 port FC	Mot d'état envoyé au maître bus.
[1690]	Mot d'alarme	Une ou plusieurs alarmes en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1691]	Mot d'alarme 2	Une ou plusieurs alarmes en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1692]	Mot avertis.	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1693]	Mot d'avertissement 2	Un ou plusieurs avertissements en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1694]	Mot état élargi	Un ou plusieurs états en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1695]	Mot état élargi 2	Un ou plusieurs états en code hexadécimal (utilisé pour les communications série).
[1696]	Mot maintenance	Les bits reflètent l'état des événements de maintenance préventive programmés dans le groupe de paramètres 23-1*.
[1830]	Entrée ANA X42/1	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/1 sur la carte d'E/S analogiques.
[1831]	Entrée ANA X42/3	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/3 sur la carte d'E/S analogiques.
[1832]	Entrée ANA X42/5	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/5 sur la carte d'E/S analogiques.
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/7 sur la carte d'E/S analogiques.
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/9 sur la carte d'E/S analogiques.
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]	Affiche la valeur du signal appliqué à la borne X42/11 sur la carte d'E/S analogiques.
[1850]	Affichage ss capt. [unité]	
[2117]	Réf. ext. 1 [unité]	Valeur de la référence du contrôleur de la boucle fermée étendue 1.
[2118]	Retour ext. 1 [unité]	Valeur du signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 1.
[2119]	Sortie ext. 1 [%]	Valeur de la sortie du contrôleur de la boucle fermée étendue 1.
[2137]	Réf. ext. 2 [unité]	Valeur de la référence du contrôleur de la boucle fermée étendue 2.
[2138]	Retour ext. 2 [unité]	Valeur du signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 2.
[2139]	Sortie ext. 2 [%]	Valeur de la sortie du contrôleur de la boucle fermée étendue 2.

3

[2157]	Réf. ext. 3 [unité]	Valeur de la référence du contrôleur de la boucle fermée étendue 3.
[2158]	Retour ext. 3 [unité]	Valeur du signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 3.
[2159]	Sortie ext. 3 [%]	Valeur de la sortie du contrôleur de la boucle fermée étendue 3.
[2230]	Puiss. sans débit	Puissance sans débit calculée pour la vitesse de fonctionnement réelle.
[2316]	Texte maintenance	
[2580]	État cascade	État d'exploitation du contrôleur de cascade.
[2581]	État pompes	État d'exploitation de chaque pompe contrôlée par le contrôleur de cascade.
[3110]	Mot état bipasse	
[3111]	Heures fct bipasse	
[9913]	Durée attente	
[9914]	Demandes bdparam. dans file	
[9920]	T° radiateur (CP1)	
[9921]	T° radiateur (CP2)	
[9922]	T° radiateur (CP3)	
[9923]	T° radiateur (CP4)	
[9924]	T° radiateur (CP5)	
[9925]	T° radiateur (CP6)	
[9926]	T° radiateur (CP7)	
[9927]	T° radiateur (CP8)	

N.B.!
Se reporter au *Guide de programmation du* Variateur VLT HVAC*, MG.11.CX.YY* pour plus d'informations.

0-21 Affich. ligne 1.2 petit

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, au milieu.

Option:		Fonction:
[1614] *	Courant moteur	Les options sont identiques à celles énumérées au Par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit.*

0-22 Affich. ligne 1.3 petit

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 1, à droite.

Option:		Fonction:
[1610] *	Puissance moteur [kW]	Les options sont identiques à celles énumérées au Par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit.*

0-23 Affich. ligne 2 grand

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 2.

Option:		Fonction:
[1613] *	Fréquence	Les options sont identiques à celles énumérées au Par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit.*

0-24 Affich. ligne 3 grand

Sélectionner une variable à afficher sur la ligne 3.

Option:		Fonction:
[1502] *	Compteur kWh	Les options sont identiques à celles énumérées au Par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit.*

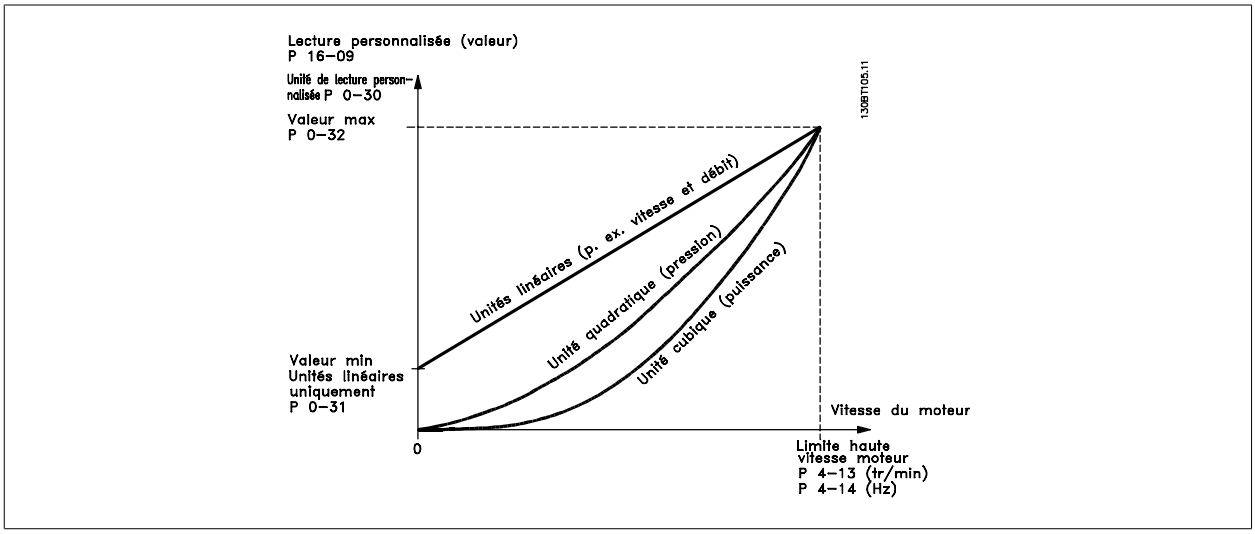
0-25 Mon menu personnel	
Tableau [20]	
Range:	**Fonction:**
Application dependent* [0 - 9999]	Définir jusqu'à 20 paramètres qui apparaîtront dans le menu personnel Q1 accessible via la touche [Quick Menu] du LCP. Les paramètres sont affichés dans le menu personnel Q1 selon l'ordre programmé dans ce paramètre de tableau. Effacer les paramètres en réglant la valeur sur 0000. Par exemple, cela peut être utilisé pour offrir un accès simple et rapide à 20 paramètres maximum, devant être modifiés régulièrement (pour des raisons de maintenance de l'usine p. ex.) ou changés par un fabricant pour permettre la mise en service simple des équipements.

3

3.2.5 0-3*Lecture LCP

Il est possible de personnaliser les éléments d'affichage à des fins diverses : *Lect.paramétr. : Valeur proportionnelle à la vitesse (linéaire, au carré ou au cube selon l'unité sélectionnée au Par. 0-30 *Unité lect. déf. par utilis.*) ; *Text ligne : chaîne de texte enregistrée dans un paramètre.

Lect.paramétr.
La valeur calculée à afficher s'appuie sur les réglages des Par. 0-30 *Unité lect. déf. par utilis.*, Par. 0-31 *Val.min.lecture déf.par utilis.* (linéaire uniquement), Par. 0-32 *Val.max. déf. par utilis.*, Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*, Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]* et de la vitesse réelle.



La relation dépend du type d'unité sélectionné au Par. 0-30 *Unité lect. déf. par utilis.* :

Type d'unité	Relation de vitesse
Non dimensionnel	Linéaire
Vitesse	
Flux, volume	
Flux, masse	
Vélocité	
Longueur	
Température	
Pression	Quadratique
Facteur de	Cubique

3

0-30 Unité lect. déf. par utilis.		
Option:		**Fonction:**
		Programmer une valeur à afficher sur l'écran du LCP. La valeur sélectionnée présente une relation linéaire, carrée ou cubique par rapport à la vitesse. Cette relation dépend de l'unité sélectionnée (voir tableau ci-dessus). La valeur calculée réelle peut être consultée au Par. 16-09 *Lect.paramétr.* et/ou affichée à l'écran en sélectionnant Lect.paramétr. [16-09] du Par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit* au Par. 0-24 *Affich. ligne 3 grand*.
[0]		
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m³/s	
[24]	m³/min	
[25]	m³/h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	
[124]	CFM	
[125]	ft³/s	
[126]	ft³/min	
[127]	ft³/h	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min	
[132]	lb/h	
[140]	ft/s	

[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

0-31 Val.min.lecture déf.par utilis.

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Ce paramètre permet de choisir la valeur min. de la lecture définie par l'utilisateur (à vitesse nulle). Il est possible de sélectionner une valeur différente de 0 uniquement lors de la sélection d'une unité linéaire au Par. 0-30 *Unité lect. déf. par utilis.*. Pour les unités Quadratique et Cubique, la valeur minimale est 0.

0-32 Val.max. déf. par utilis.

Range:		Fonction:
100.00 CustomReadoutUnit*	[Application dependant]	Ce paramètre définit la valeur maximale à afficher lorsque la vitesse du moteur a atteint la valeur réglée pour Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* ou Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]* (dépend du réglage du Par. 0-02 *Unité vit. mot.*).

0-37 Affich. texte 1

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Si cette chaîne doit être affichée en permanence, sélectionner Affich. texte 1 au Par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit*, Par. 0-21 *Affich. ligne 1.2 petit*, Par. 0-22 *Affich. ligne 1.3 petit*, Par. 0-23 *Affich. ligne 2 grand* ou Par. 0-24 *Affich. ligne 3 grand*. Utiliser les touches ▲ et ▼ du LCP pour changer un caractère. Utiliser les touches ◄ et ► pour déplacer le curseur. Lorsqu'un caractère est mis en surbrillance, il peut être modifié. Utiliser les touches ▲ et ▼ du LCP pour changer un caractère. Pour insérer un caractère, placer le curseur entre deux caractères et appuyer sur ▲ ou ▼.

0-38 Affich. texte 2

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Si cette chaîne doit être affichée en permanence, sélectionner Affich. texte 2 au Par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit*, Par. 0-21 *Affich. ligne 1.2 petit*, Par. 0-22 *Affich. ligne 1.3 petit*, Par. 0-23 *Affich. ligne 2 grand* ou Par. 0-24 *Affich. ligne 3 grand*. Utiliser les touches ▲ et ▼ du LCP pour changer un caractère. Utiliser les touches ◄ et ► pour déplacer le curseur. Lorsqu'un caractère est mis en surbrillance par le curseur, il peut être modifié. Pour insérer un caractère, placer le curseur entre deux caractères et appuyer sur ▲ ou ▼.

3

0-39 Affich. texte 3		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 0]	Ce paramètre permet d'écrire une chaîne de texte individuelle à afficher sur le LCP ou à lire via la communication série. Si cette chaîne doit être affichée en permanence, sélectionner Affich. texte 3 au Par. 0-20 *Affich. ligne 1.1 petit*,Par. 0-21 *Affich. ligne 1.2 petit*, Par. 0-22 *Affich. ligne 1.3 petit*, Par. 0-23 *Affich. ligne 2 grand* ou Par. 0-24 *Affich. ligne 3 grand*. Utiliser les touches ▲ et ▼ du LCP pour changer un caractère. Utiliser les touches ◄ et ► pour déplacer le curseur. Lorsqu'un caractère est mis en surbrillance par le curseur, il peut être modifié. Pour insérer un caractère, placer le curseur entre deux caractères et appuyer sur ▲ ou ▼.

3.2.6 Clavier LCP, 0-4*

Activer, désactiver et protéger par mot de passe les touches individuelles sur le LCP.

0-40 Touche [Hand on] sur LCP		
Option:		**Fonction:**
[0]	Désactivé	Inactif
[1] *	Activé	La touche [Hand on] est activée.
[2]	Mot de passe	Évite un démarrage non autorisé en mode Hand. Si le Par. 0-40 *Touche [Hand on] sur LCP* est compris dans Mon menu personnel, définir le mot de passe au Par. 0-65 *Mot de passe menu personnel*. Sinon définir le mot de passe au Par. 0-60 *Mt de passe menu princ.*.
[3]	Enabled without OFF	
[4]	Password without OFF	
[5]	Enabled with OFF	
[6]	Password with OFF	

0-41 Touche [Off] sur LCP		
Option:		**Fonction:**
[0]	Désactivé	Pas de fonction
[1] *	Activé	La touche [Off] est activée.
[2]	Mot de passe	Évite un arrêt non autorisé. Si le Par. 0-41 *Touche [Off] sur LCP* est compris dans Mon menu personnel, définir le mot de passe au Par. 0-65 *Mot de passe menu personnel*. Sinon définir le mot de passe au Par. 0-60 *Mt de passe menu princ.*.
[3]	Enabled without OFF	
[4]	Password without OFF	
[5]	Enabled with OFF	
[6]	Password with OFF	

0-42 Touche [Auto on] sur LCP		
Option:		**Fonction:**
[0]	Désactivé	Pas de fonction
[1] *	Activé	La touche [Auto on] est activée.
[2]	Mot de passe	Évite tout démarrage non autorisé en mode Auto. Si le Par. 0-42 *Touche [Auto on] sur LCP* est compris dans Mon menu personnel, définir le mot de passe au Par. 0-65 *Mot de passe menu personnel*. Sinon définir le mot de passe au Par. 0-60 *Mt de passe menu princ.*.
[3]	Enabled without OFF	
[4]	Password without OFF	
[5]	Enabled with OFF	
[6]	Password with OFF	

0-43 Touche [Reset] sur LCP		
Option:		**Fonction:**
[0]	Désactivé	Inactif
[1] *	Activé	La touche [Reset] est activée.
[2]	Mot de passe	Évite un reset non autorisé. Si le Par. 0-43 *Touche [Reset] sur LCP* compris dans le Par. 0-25 *Mon menu personnel*, définir mot de passe au Par. 0-65 *Mot de passe menu personnel*. Sinon définir le mot de passe au Par. 0-60 *Mt de passe menu princ.*.
[3]	Enabled without OFF	
[4]	Password without OFF	
[5]	Enabled with OFF	
[6]	Password with OFF	

3.2.7 0-5* Copie/Sauvegarde

Copier les réglages des paramètres entre process et vers/depuis le LCP.

0-50 Copie LCP		
Option:		**Fonction:**
[0] *	Pas de copie	Pas de fonction
[1]	Lect.PAR.LCP	Copie tous les paramètres de tous les process de la mémoire du variateur vers la mémoire du LCP. À des fins de maintenance, il est recommandé de copier tous les paramètres vers le LCP après la mise en service.
[2]	Ecrit.PAR. LCP	Copie tous les paramètres de tous les process de la mémoire du LCP vers celle du variateur.
[3]	Ecrit.LCP sans puis.	Copie uniquement les paramètres qui sont indépendants de la dimension de moteur. La dernière sélection peut servir à programmer plusieurs variateurs de fréquence avec la même fonction sans altérer les données du moteur qui sont déjà définies.

Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

3

0-51 Copie process		
Option:		**Fonction:**
[0] *	Pas de copie	Inactif
[1]	Copie dans process 1	Copie tous les paramètres du process en cours de programmation (définie au Par. 0-11 *Programmer process*) vers le process 1.
[2]	Copie dans process 2	Copie tous les paramètres du process en cours de programmation (définie au par. Par. 0-11 *Programmer process*) vers le process 2.
[3]	Copie dans process 3	Copie tous les paramètres du process en cours de programmation (définie au Par. 0-11 *Programmer process*) vers le process 3.
[4]	Copie dans process 4	Copie tous les paramètres du process en cours de programmation (définie au Par. 0-11 *Programmer process*) vers le process 4.
[9]	Copie vers tous	Copie les paramètres du process actuel vers chacun des process 1 à 4.

3.2.8 0-6* Mot de passe

Définir le mot de passe pour accéder aux menus.

0-60 Mt de passe menu princ.		
Range:		**Fonction:**
100*	[0 - 999]	Définir le mot de passe pour accéder au menu principal via la touche [Main Menu]. Si le Par. 0-61 *Accès menu princ. ss mt de passe* est réglé sur *Accès complet* [0], ce paramètre est ignoré.

0-61 Accès menu princ. ss mt de passe		
Option:		**Fonction:**
[0] *	Accès complet	Désactive le mot de passe défini au Par. 0-60 *Mt de passe menu princ.*.
[1]	Lecture seule	Empêche toute modification non autorisée des paramètres du menu principal.
[2]	Pas d'accès	Évite les visualisations et modifications non autorisées des paramètres du menu principal.

Si *Accès complet* [0] est sélectionné, les Par. 0-60 *Mt de passe menu princ.*, Par. 0-65 *Mot de passe menu personnel* et Par. 0-66 *Accès menu personnel ss mt de passe* sont ignorés.

0-65 Mot de passe menu personnel		
Range:		**Fonction:**
200*	[0 - 999]	Définir le mot de passe d'accès au menu personnel via la touche [Quick Menu]. Si le Par. 0-66 *Accès menu personnel ss mt de passe* est réglé sur *Accès complet* [0], ce paramètre est ignoré.

0-66 Accès menu personnel ss mt de passe		
Option:		**Fonction:**
[0] *	Accès complet	Désactive le mot de passe défini au Par. 0-65 *Mot de passe menu personnel.*
[1]	Lecture seule	Empêche toute modification non autorisée des par. du menu personnel.
[2]	Pas d'accès	Empêche les visualisations et modifications non autorisées des paramètres du menu personnel.

Si le Par. 0-61 *Accès menu princ. ss mt de passe* est réglé sur *Accès complet* [0], ce paramètre est ignoré.

3.2.9 Régl. horloge, 0-7*

Régler l'heure et la date de l'horloge interne. L'horloge interne peut être utilisée, entre autres, pour les actions temporisées, le journal énergétique, l'analyse de tendances, l'horodatage des alarmes, les données enregistrées et la maintenance préventive.

Il est possible de programmer l'horloge pour l'heure avancée/heure d'été, les jours ouvrables/chômés hebdomadaires, incluant 20 exceptions (vacances, etc.). Les réglages de l'horloge peuvent être déterminés via le LCP. Le logiciel MCT10 permet également de définir ces réglages ainsi que des actions temporisées et des fonctions de maintenance préventive.

N.B.!
Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Si aucun module doté d'une sauvegarde n'est installé, il est recommandé d'utiliser la fonction horloge uniquement si le variateur de fréquence est intégré au système de gestion technique centralisée à l'aide de la communication série, le système assurant la synchronisation des heures d'horloge des équipements de contrôle. Le Par. 0-79 *Déf.horloge* permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.

N.B.!
Lorsqu'une carte d'option d'E/S analogiques MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

0-70 Régler date&heure

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Règle la date et l'heure de l'horloge interne. Le format à utiliser est réglé aux Par. 0-71 *Format date* et Par. 0-72 *Format heure*.

0-71 Format date

Option:		Fonction:
		Règle le format de date à utiliser sur le LCP.
[0] *	AAAA-MM-JJ	
[1] *	JJ-MM-AAAA	
[2]	MM/JJ/AAAA	

0-72 Format heure

Option:		Fonction:
		Régler le format de l'heure à utiliser sur le LCP.
[0] *	24 h	
[1]	12 h	

0-74 Heure d'été

Option:		Fonction:
		Choix du mode de gestion de l'heure avancée. Pour une heure avancée en mode manuel, saisir les dates de début et de fin aux Par. 0-76 *Début heure d'été* et Par. 0-77 *Fin heure d'été*.
[0] *	Inactif	
[2]	Manuel	

0-76 Début heure d'été

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Règle la date et l'heure de début de l'heure avancée. La date est programmée au format sélectionné au Par. 0-71 *Format date*.

0-77 Fin heure d'été

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Règle la date et l'heure de fin de l'heure avancée. La date est programmée au format sélectionné au Par. 0-71 *Format date*.

3

0-79 Déf.horloge

Option:		Fonction:
		Active/désactive l'avertissement d'horloge, quand l'horloge n'est pas réglée ou a été remise à 0 après une mise hors tension et qu'aucune alimentation de secours n'est installée.
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

0-81 Jours de fct

Tableau comportant 7 éléments, [0]-[6], affichés sous le numéro de paramètre de l'affichage. Appuyer sur OK et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches ▲ et ▼ du LCP.

Option:		Fonction:
		Définir pour chaque jour de la semaine s'il s'agit d'un jour ouvrable ou chômé. Le premier élément du tableau correspond à lundi. Les jours ouvrables sont utilisés pour les actions temporisées.
[0] *	Non	
[1]	Oui	

0-82 Jours de fct supp.

Tableau comportant 5 éléments, [0]-[4], affichés sous le numéro de paramètre de l'affichage. Appuyer sur OK et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches ▲ et ▼ du LCP.

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Définit les dates de jours de fonctionnement supplémentaires qui devraient être des jours sans fonctionnement selon le Par. 0-81 *Jours de fct*.

0-83 Jours d'arrêt supp.

Tableau comportant 15 éléments, [0]-[14], affichés sous le numéro de paramètre de l'affichage. Appuyer sur OK et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches ▲ et ▼ du LCP.

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Définit les dates de jours de fonctionnement supplémentaires qui devraient être des jours sans fonctionnement selon le Par. 0-81 *Jours de fct*.

0-89 Lecture date et heure

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Affiche la date et l'heure actuelles. La date et l'heure sont mises à jour en permanence. L'horloge ne commence à compter que lorsque le réglage par défaut a été modifié au Par. 0-70 *Régler date&heure*.

3.3 Menu principal - Charge et moteur - Groupe 1

3.3.1 Réglages généraux, 1-0*

Définir si le variateur de fréquence fonctionne en boucle ouverte ou en boucle fermée.

1-00 Mode Config.

Option:		Fonction:
[0] *	Boucle ouverte	La vitesse du moteur est déterminée par l'application d'une référence de vitesse ou par le réglage de la vitesse souhaitée en mode local. La boucle ouverte est également utilisée si le variateur de fréquence fait partie d'un système de contrôle en boucle fermée basé sur un contrôleur du PID externe fournissant un signal de référence de vitesse comme sortie.
[3]	Boucle fermée	La vitesse du moteur est déterminée par une référence provenant du contrôleur du PID intégré qui change la vitesse du moteur dans le cadre d'un processus de contrôle en boucle fermée (une pression ou un débit constant, par exemple). Le contrôleur PID doit être configuré au par. 20-** ou via Régl. fonction accessible en appuyant sur la touche [Quick Menu].

N.B.!
Ce paramètre ne peut pas être modifié lorsque le moteur fonctionne.

N.B.!
Lorsque ce paramètre est réglé sur Boucle fermée, les ordres Inversion et Démarrage avec inversion n'inversent pas le sens du moteur.

1-03 Caract.couple

Option:		Fonction:
[0] *	Couple compresseur	*Couple compresseur* [0] : paramètre destiné à la commande de vitesse des compresseurs à vis et à spirale. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple constant du moteur dans toute la plage s'étendant jusqu'à 10 Hz.
[1]	Couple variable	*Couple variable* [1] : paramètre destiné à la commande de vitesse des pompes centrifuges et ventilateurs. À utiliser également en cas de contrôle de plusieurs moteurs par le même variateur de fréquence (p. ex. ventilateurs de condenseur multiples ou ventilateurs de tour de refroidissement). Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge au carré du moteur.
[2]	Optim.AUTO énergie CT	*Optim.AUTO énergie CT* [2] : pour une commande de vitesse avec efficacité énergétique optimale des compresseurs à vis et à spirale. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple constant du moteur dans la plage entière descendant jusqu'à 15 Hz. La caractéristique d'optimisation automatique de l'énergie (AEO) adapte aussi la tension à la situation exacte de la charge de courant, réduisant ainsi la consommation et le bruit du moteur. Pour atteindre des performances optimales, le facteur de puissance du moteur cos phi doit être correctement défini. Cette valeur est réglée au Par. 14-43 *Cos phi moteur*. La valeur par défaut de ce paramètre est automatiquement ajustée lorsque les données du moteur sont programmées. Ces réglages assurent généralement une tension optimale du moteur mais si le facteur de puissance du moteur cos phi nécessite un réglage, une fonction AMA peut être exécutée à l'aide du par. Par. 1-29 *Adaptation auto. au moteur (AMA)*. Il est très rarement nécessaire d'adapter le paramètre de facteur de puissance du moteur manuellement.
[3] *	Optim.AUTO énergie VT	*Optim.AUTO énergie VT* [3] : pour une commande de vitesse avec efficacité énergétique optimale des pompes centrifuges et ventilateurs. Fournit une tension optimisée pour une caractéristique de charge de couple au carré du moteur. La caractéristique d'optimisation automatique de l'énergie (AEO) adapte aussi la tension à la situation exacte de la charge de courant, réduisant ainsi la con-

sommation et le bruit du moteur. Pour atteindre des performances optimales, le facteur de puissance du moteur cos phi doit être correctement défini. Cette valeur est réglée au Par. 14-43 *Cos phi moteur*. La valeur par défaut de ce paramètre est automatiquement réglée lorsque les données du moteur sont programmées. Ces réglages assurent généralement une tension optimale du moteur mais si le facteur de puissance du moteur cos phi nécessite un réglage, une fonction AMA peut être exécutée à l'aide du par. Par. 1-29 *Adaptation auto. au moteur (AMA)*. Il est très rarement nécessaire d'adapter le paramètre de facteur de puissance du moteur manuellement.

1-06 Clockwise Direction

Ce paramètre définit le terme "sens horaire" correspondant à la flèche de direction du LCP. Permet de changer facilement le sens de rotation de l'arbre sans intervertir les fils du moteur. (Valide à partir de la version logicielle 5.84.)

Option:		Fonction:
[0] *	Normal	L'arbre du moteur tourne dans le sens horaire lorsque le variateur de fréquence est raccordé au moteur comme suit : U -> U, V -> V et W -> W.
[1]	Inverse	L'arbre du moteur tourne dans le sens antihoraire lorsque le variateur de fréquence est raccordé au moteur comme suit : U -> U, V -> V et W -> W.

Ce paramètre ne peut pas être modifié lorsque le moteur est en marche.

3.3.2 1-2* Données moteur

Le groupe de paramètres 1-2* contient les données d'entrée de la plaque signalétique apposée sur le moteur raccordé.
Les paramètres du groupe 1-2* ne peuvent pas être ajustés lorsque le moteur est en marche.

N.B.!
Un changement de valeur dans ces paramètres a un effet sur le réglages d'autres paramètres.

1-20 Puissance moteur [kW]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la puissance nominale du moteur en kW conformément aux données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie de l'unité. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. En fonction des choix faits au Par. 0-03 *Réglages régionaux*, le Par. 1-20 *Puissance moteur [kW]* ou Par. 1-21 *Puissance moteur [CV]* est invisible.

1-21 Puissance moteur [CV]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la puissance nominale du moteur en CV en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie de l'unité. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. En fonction des choix faits au Par. 0-03 *Réglages régionaux*, le Par. 1-20 *Puissance moteur [kW]* ou Par. 1-21 *Puissance moteur [CV]* est invisible.

1-22 Tension moteur

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la tension nominale du moteur conformément aux données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie de l'unité. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

1-23 Fréq. moteur

Range:		Fonction:
Application dependent*	[20 - 1000 Hz]	Utiliser la valeur de la fréquence du moteur indiquée sur la plaque signalétique du moteur.Pour un fonctionnement à 87 Hz avec des moteurs à 230/400 V, définir les données de la plaque signalétique pour 230 V/50 Hz. Adapter Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* et Par. 3-03 *Réf. max.* à l'application 87 Hz.

N.B.!
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

1-24 Courant moteur

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer le courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Cette donnée est utilisée pour calculer le couple moteur, la protection thermique du moteur, etc.

N.B.!
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

1-25 Vit.nom.moteur

Range:		Fonction:
Application dependent*	[100 - 60000 RPM]	Entrer la vitesse nominale du moteur en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. Ces données sont utilisées pour calculer les compensations du moteur.

N.B.!
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

1-28 Ctrl rotation moteur

Option:		Fonction:
		Après avoir installé et raccordé le moteur, cette fonction permet de vérifier le sens de rotation correct du moteur. L'activation de cette fonction annule tout ordre de bus ou toute entrée digitale, sauf le blocage externe et l'arrêt de sécurité (si inclus).
[0] *	Inactif	Le contrôle de la rotation moteur n'est pas activé.
[1]	Activé	Le contrôle de la rotation moteur est activé. Une fois activé, l'affichage indique : "Note : Mot. peut tourner dans mauvais sens".

Appuyer sur [OK], [Back] ou [Cancel] pour effacer le message et en afficher un nouveau : "Presser [Hand on] pour démarrer mot., [Cancel] pour annuler." Une pression sur la touche [Hand on] démarre le moteur à 5 Hz en marche avant et l'affichage indique : "Moteur tourne. Vérifier si sens de rotation du mot. correct. Presser [Off] pour arrêter mot." Une pression sur la touche [Off] arrête le moteur et réinitialise le Par. 1-28 *Ctrl rotation moteur*. Si le sens de rotation du moteur est incorrect, deux câbles de phase moteur doivent être intervertis. IMPORTANT :

L'alimentation secteur doit être coupée avant de débrancher les câbles de phase moteur.

1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)		
Option:		**Fonction:**
		La fonction AMA maximise le rendement dynamique du moteur en optimisant automatiquement les paramètres avancés du moteur (Par. 1-30 *Résistance stator (Rs)* à Par. 1-35 *Réactance principale (Xh)*) alors que le moteur est fixe.
[0] *	Inactif	Inactif
[1]	AMA activée compl.	effectue une AMA de la résistance du stator R_S, de la résistance du rotor R_r, de la réactance du stator à la fuite X_1, de la réactance du rotor à la fuite X_2 et de la réactance secteur X_h.
[2]	AMA activée réduite	effectue une AMA réduite de la résistance du stator R_s dans le système uniquement. Sélectionner cette option si un filtre LC est utilisé entre le variateur de fréquence et le moteur.

Activer la fonction AMA en appuyant sur la touche [Hand on] après avoir sélectionné [1] ou [2]. Voir aussi la rubrique *Adaptation automatique au moteur* dans le Manuel de configuration. Après une séquence normale, l'affichage indique : "Press.OK pour arrêt AMA". Appuyer sur la touche [OK] après quoi le variateur de fréquence est prêt à l'exploitation.

NOTE :

- Afin d'obtenir la meilleure adaptation du variateur de fréquence, réaliser l'AMA sur un moteur froid.
- Il est impossible de réaliser l'AMA lorsque le moteur fonctionne.

N.B.!
Il est important de régler le paramètre 1-2* Données moteur de manière correcte, étant donné que ce dernier fait partie de l'algorithme de l'AMA. Il convient d'effectuer une AMA pour obtenir une performance dynamique du moteur optimale. Cela peut, selon le rendement du moteur, durer jusqu'à 10 minutes.

N.B.!
Éviter de générer un couple extérieur pendant l'AMA.

N.B.!
Si l'un des réglages du par. 1-2* Données moteur est modifié, les paramètres avancés du moteur Par. 1-30 *Résistance stator (Rs)* à Par. 1-39 *Pôles moteur* reviennent au réglage par défaut.
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

N.B.!
L'AMA complète doit s'effectuer uniquement sans filtre tandis que l'AMA réduite doit s'effectuer avec filtre.

Voir la section : *Exemples d'applications > Adaptation automatique au moteur* dans le Manuel de configuration.

3.3.3 1-3* Données av. moteur

Paramètres pour les données avancées du moteur. Les données moteur, présentes aux Par. 1-30 *Résistance stator (Rs)* à Par. 1-39 *Pôles moteur*, doivent correspondre au moteur concerné, afin que le moteur fonctionne de manière optimale. Les réglages par défaut sont basés sur des valeurs communes de paramètres moteur pour des moteurs standard normaux. Si les paramètres moteur sont mal configurés, le système pourrait connaître des dysfonctionnements. Si les données moteur sont inconnues, il est conseillé de réaliser une AMA (adaptation automatique au moteur). Consulter la section *Adaptation automatique au moteur*. La séquence AMA règle tous les paramètres du moteur, à l'exception du moment d'inertie du rotor et de la résistance à la perte de fer (Par. 1-36 *Résistance perte de fer (Rfe)*).
Les groupes de paramètres 1-3* et 1-4* ne peuvent pas être ajustés lorsque le moteur est en marche.

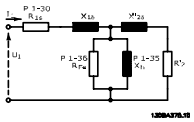


Illustration 3.1: Diagramme d'équivalence moteur pour un moteur asynchrone

1-30 Résistance stator (Rs)

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	Régler la valeur de la résistance du stator. Entrer la valeur d'une fiche technique moteur ou effectuer une AMA sur moteur froid. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

1-31 Résistance rotor (Rr)

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	Le réglage précis R_r améliore la performance de l'arbre. Régler la valeur de la résistance du rotor à l'aide de l'une de ces méthodes : 1. Réaliser une AMA moteur froid. Le variateur de fréquence mesure la valeur à partir du moteur. Toutes les compensations sont remises sur 100 %. 2. Entrer la valeur R_r manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur. 3. Utiliser le réglage par défaut R_r. Le variateur de fréquence établit le réglage en fonction de la plaque signalétique du moteur.

1-35 Réactance principale (Xh)

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	Régler la réactance secteur du moteur à l'aide de l'une des méthodes suivantes : 1. Exécuter une AMA sur un moteur froid. Le variateur de fréquence mesure la valeur à partir du moteur. 2. Entrer la valeur X_h manuellement. Se procurer la valeur auprès du fournisseur du moteur. 3. Utiliser le réglage par défaut de X_h. Le variateur de fréquence établit le réglage en fonction des données de la plaque signalétique du moteur.

N.B.!
Ce paramètre ne peut pas être réglé en cours de fonctionnement.

1-36 Résistance perte de fer (Rfe)

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	Entrer la valeur de la résistance de perte de fer équivalente (R_{Fe}) pour compenser les pertes de fer du moteur. La valeur R_{Fe} ne peut pas être retrouvée en réalisant une AMA. Elle est particulièrement importante dans les applications de commande de couple. Si R_{Fe} est inconnue, laisser le Par. 1-36 *Résistance perte de fer (Rfe)* sur le réglage par défaut.

N.B.!
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

3

1-39 Pôles moteur

Range:		Fonction:
Application dependent*	[2 - 100]	Entrer le nombre de pôles du moteur.

Pôles	~n_n à 50 Hz	~n_n à 60 Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

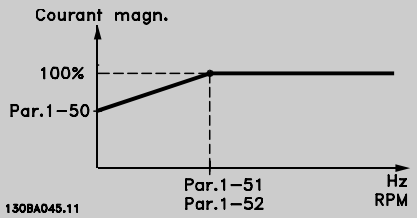
Le tableau présente le nombre de pôles pour la plage de vitesse normale de divers types de moteurs. Définir séparément les moteurs conçus pour d'autres fréquences. La valeur des pôles de moteur doit toujours être paire puisqu'elle fait référence au nombre total de pôles du moteur (et non à une paire). Le variateur procède au réglage initial du Par. 1-39 *Pôles moteur* sur la base des Par. 1-23 *Fréq. moteur* et Par. 1-25 *Vit.nom.moteur*.
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

3.3.4 1-5* Proc.indép. charge

Paramètres de définition des réglages indépendants de la charge du moteur.

1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle

Range:		Fonction:
100 %*	[0 - 300 %]	À utiliser avec le Par. 1-51 *Magnétis. normale vitesse min [tr/min]* afin d'obtenir une autre charge thermique du moteur quand celui-ci tourne à faible vitesse. Entrer une valeur en pourcentage du courant nominal de magnétisation. Si le réglage est trop bas, le couple sur l'arbre moteur peut être réduit.



1-51 Magnétis. normale vitesse min [tr/min]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[10 - 300 RPM]	Régler la vitesse souhaitée pour un courant de magnétisation normal. Les Par. 1-50 *Magnétisation moteur à vitesse nulle* et Par. 1-51 *Magnétis. normale vitesse min [tr/min]* ne sont plus significatifs si la vitesse réglée est inférieure à celle du glissement moteur. À utiliser avec le Par. 1-50 *Magnétisation moteur à vitesse nulle*. Voir la figure pour Par. 1-50 *Magnétisation moteur à vitesse nulle*.

1-52 Magnétis. normale vitesse min [Hz]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Régler sur la fréquence souhaitée pour un courant de magnétisation normal. Les Par. 1-50 *Magnétisation moteur à vitesse nulle* et Par. 1-51 *Magnétis. normale vitesse min [tr/min]* sont inactifs si la fréquence réglée est inférieure à la fréquence de glissement du moteur. À utiliser avec le Par. 1-50 *Magnétisation moteur à vitesse nulle*. Voir la figure pour Par. 1-50 *Magnétisation moteur à vitesse nulle*.

1-58 Flystart Test Pulses Current

Range:		Fonction:
100 %*	[0 - 200 %]	Contrôle le pourcentage du courant de magnétisation. Le paramètre est actif lorsque Par. 1-73 *Démarr. volée* est activé. Ce paramètre n'est disponible qu'en VVC+.

1-59 Flystart Test Pulses Frequency

Range:		Fonction:
100 %*	[0 - 500 %]	Contrôle le pourcentage de la fréquence des impulsions de test. Le paramètre est actif lorsque le Par. 1-73 *Démarr. volée* est activé. Ce paramètre n'est disponible qu'en VVC+.

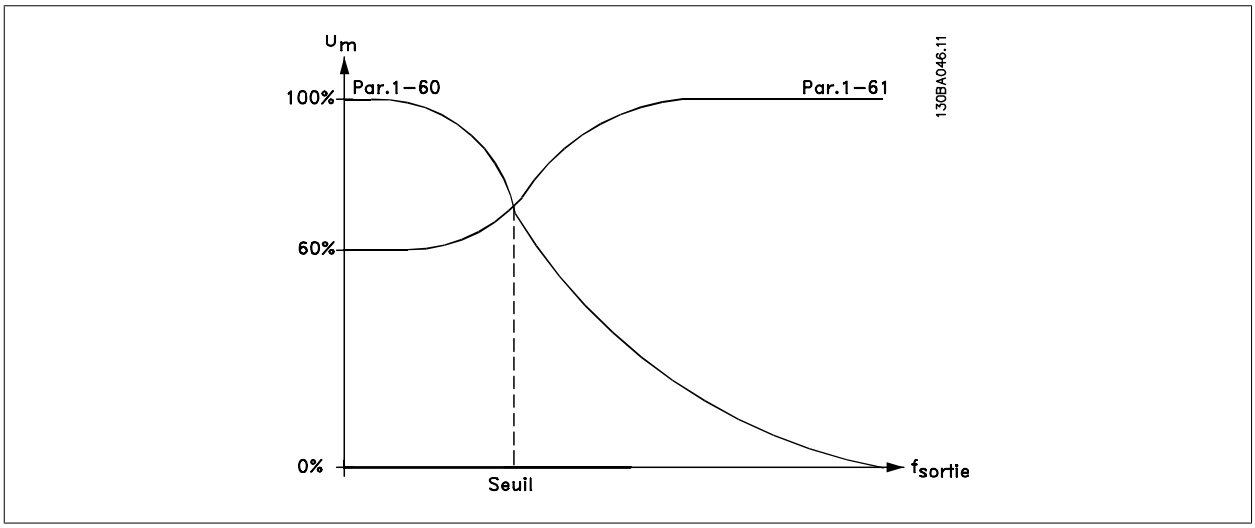
3.3.5 1-6* Proc.dépend. charge

Paramètres de définition des réglages du moteur dépendant de la charge.

1-60 Comp.charge à vit.basse

Range:		Fonction:
100 %*	[0 - 300 %]	Entrer la valeur en % pour compenser la tension en fonction de la charge quand le moteur tourne à faible vitesse et obtenir une caractéristique U/f optimale. La taille du moteur détermine la plage de fréquences à laquelle ce par. est actif.

Taille du moteur	Seuil
0,25 kW-7,5 kW	< 10 Hz
11 kW-45 kW	< 5 Hz
55 kW-550 kW	< 3-4 Hz



1-61 Compens. de charge à vitesse élevée

Range:		Fonction:
100 %*	[0 - 300 %]	Entrer la valeur en % pour compenser la tension en fonction de la charge quand le moteur tourne à vitesse élevée et obtenir la caractéristique U/f optimale. La taille du moteur détermine la plage de fréquences à laquelle ce par. est actif.

Taille du moteur	Seuil
0,25 kW-7,5 kW	> 10 Hz
11 kW-45 kW	< 5 Hz
55 kW-550 kW	< 3-4 Hz

1-62 Comp. gliss.		
Range:		**Fonction:**
0 %*	[-500 - 500 %]	Entrer la valeur en % de la compensation du glissement pour corriger les tolérances inhérentes à la valeur $n_{M,N}$. La compensation du glissement se calcule automatiquement en utilisant, entre autres, la vitesse nominale du moteur $n_{M,N}$.

1-63 Cste tps comp.gliss.		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[0.05 - 5.00 s]	Entrer le temps de réaction de la compensation du glissement. Une valeur élevée se traduit par une réaction lente, une valeur basse par une réaction rapide. Allonger ce temps si des résonances interviennent à basses fréquences.

1-64 Amort. résonance		
Range:		**Fonction:**
100 %*	[0 - 500 %]	Entrer la valeur d'atténuation des résonances. Régler les Par. 1-64 *Amort. résonance* et Par. 1-65 *Tps amort.resonance* pour aider à éliminer les problèmes de résonance à haute fréquence. Pour réduire l'oscillation des résonances, augmenter la valeur du Par. 1-64 *Amort. résonance*.

1-65 Tps amort.resonance		
Range:		**Fonction:**
5 ms*	[5 - 50 ms]	Régler les Par. 1-64 *Amort. résonance* et Par. 1-65 *Tps amort.resonance* pour aider à éliminer les problèmes de résonance à haute fréquence. Entrer la constante de tps permettant une atténuation max.

3.3.6 1-7* Réglages dém.

Paramètres de réglage des fonctions de démarrage spéciales du moteur.

1-71 Retard démar.		
Range:		**Fonction:**
0.0 s*	[0.0 - 120.0 s]	La fonction sélectionnée au Par. 1-80 *Fonction à l'arrêt* est active lors du retard. Entrer le délai souhaité avant de commencer l'accélération.

1-73 Démarr. volée		
Option:		**Fonction:**
		Cette fonction permet de rattraper un moteur, à la volée, p. ex. à cause d'une panne de courant. Lorsque le Par. 1-73 *Démarr. volée* est activé, le Par. 1-71 *Retard démar.* est inactif. La recherche du sens du démarrage à la volée est associée au Par. 4-10 *Direction vit. moteur*. *Sens hor.* [0] : recherche du démarrage à la volée dans une direction horaire. En cas d'échec, un freinage par injection de courant continu est effectué. *Les deux directions* [2] : le démarrage à la volée effectue d'abord une recherche dans le sens déterminé par la dernière référence (direction). S'il ne trouve pas la vitesse, il effectue une recherche dans l'autre direction. En cas d'échec, un arrêt CC est activé dans le délai fixé au Par. 2-02 *Temps frein CC*. Le démarrage s'exécute ensuite à partir de 0 Hz.
[0] *	Désactivé	Sélectionner *Désactivé* [0] si cette fonction n'est pas nécessaire.
[1]	Activé	Sélectionner *Activé* [1] pour permettre au variateur de fréquence de "rattraper" et de contrôler un moteur qui tourne à vide.

3.3.7 1-8* Réglages arrêts

Paramètres de réglage des fonctions spéciales d'arrêt du moteur.

1-80 Fonction à l'arrêt

Option:		Fonction:
		Sélectionner la fonction du variateur de fréquence après un ordre d'arrêt ou lorsque la vitesse a connu une descente de rampe jusqu'aux réglages du Par. 1-81 *Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]*.
[0] *	Roue libre	Laisse le moteur en fonctionnement libre.
[1]	Maintien/préchauf.mot. CC	Applique au moteur un courant continu de maintien (voir Par. 2-00 *I maintien/préchauff.CC*).

1-81 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[0 - 600 RPM]	Régler la vitesse à laquelle le Par. 1-80 *Fonction à l'arrêt* doit être activé.

1-82 Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Régler la fréquence de sortie à laquelle le Par. 1-80 *Fonction à l'arrêt* est activé.

3.3.8 Arrêt à Vitesse moteur limite basse

Aux Par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]* et Par. 4-12 *Vitesse moteur limite basse [Hz]*, il est possible de définir une vitesse de moteur minimale afin d'assurer une répartition correcte de l'huile.
Dans certains cas, p. ex. fonctionnement en limite de courant en raison d'un défaut au niveau du compresseur, la vitesse de sortie du moteur peut descendre en dessous de la Vitesse moteur limite basse. Pour éviter tout dégât du compresseur, il est possible de régler une limite d'arrêt. Si la vitesse du moteur tombe en dessous de cette limite, le variateur de fréquence disjoncte et émet une alarme (A49).
Le reset aura lieu conformément à la fonction sélectionnée au Par. 14-20 *Mode reset*.

Si l'arrêt doit avoir lieu à une vitesse exacte (tr/min), il est recommandé de régler le Par. 0-02 *Unité vit. mot.* et d'utiliser la compensation du glissement, qui peut être définie au Par. 1-62 *Comp. gliss.*.

N.B.!
Pour obtenir la meilleure précision possible avec la compensation du glissement, une adaptation automatique au moteur (AMA) doit être effectuée. À activer au Par. 1-29 *Adaptation auto. au moteur (AMA)*.

N.B.!
L'arrêt n'est pas actif en cas d'utilisation d'un ordre d'arrêt normal ou en roue libre.

1-86 Arrêt vit. basse [tr/min]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Régler la vitesse du moteur souhaitée pour la limite d'arrêt. Si Vitesse arrêt est réglée sur 0, la fonction n'est pas active. Si à tout moment après le démarrage (ou pendant un arrêt), la vitesse chute en dessous de la valeur de ce paramètre, le variateur disjoncte avec une alarme [A49] Vitesse limite. Fonction à l'arrêt.

N.B.!
Ce paramètre n'est disponible que si le Par. 0-02 *Unité vit. mot.* est réglé sur [Tr/min].

1-87 Arrêt vit. basse [Hz]		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[Application dependant]	Si Vitesse arrêt est réglée sur 0, la fonction n'est pas active. Si à tout moment après le démarrage (ou pendant un arrêt), la vitesse chute en dessous de la valeur de ce paramètre, le variateur disjoncte avec une alarme [A49] Vitesse limite. Fonction à l'arrêt.

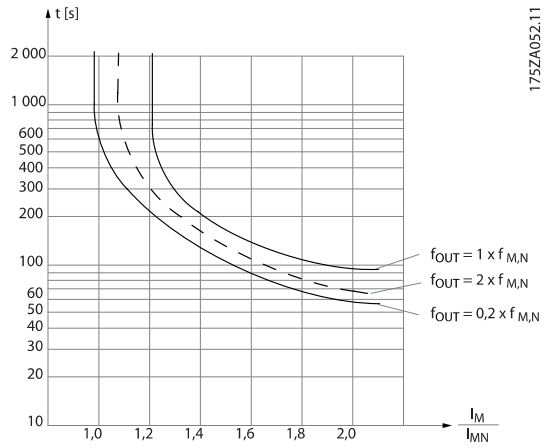
N.B.!
Ce paramètre n'est disponible que si le Par. 0-02 *Unité vit. mot.* est réglé sur [Hz].

3.3.9 1-9* T° moteur

Paramètres de réglage des fonctions de protection thermique du moteur.

1-90 Protect. thermique mot.		
Option:		**Fonction:**
		Le variateur de fréquence détermine la température du moteur pour la protection du moteur de deux manières différentes : • Par l'intermédiaire d'une thermistance raccordée à l'une des entrées analogiques ou digitales (Par. 1-93 *Source thermistance*). • En calculant la charge thermique (ETR = relais thermique électronique), en fonction de la charge réelle et du temps. La charge thermique calculée est comparée au courant nominal du moteur $I_{M,N}$ et à la fréquence nominale du moteur $f_{M,N}$. Les calculs évaluent le besoin de charge moindre à une vitesse inférieure suite à une réduction du refroidissement à partir du ventilateur intégré au moteur.
[0] *	Absence protection	Pour une surcharge continue du moteur, si aucun avertissement ou déclenchement du variateur de fréquence n'est souhaité.
[1]	Avertis. Thermist.	Active un avertissement lorsque la thermistance raccordée au moteur réagit à une surchauffe du moteur.
[2]	Arrêt thermistance	Arrête (disjoncte) le variateur de fréquence lorsque la thermistance raccordée dans le moteur réagit à une surchauffe du moteur.
[3]	ETR Avertis. 1	
[4] *	ETR Alarme	
[5]	ETR Avertis. 2	
[6]	ETR Alarme	
[7]	ETR Avertis. 3	
[8]	ETR Alarme	
[9]	ETR Avertis. 4	
[10]	ETR Alarme	

Les fonctions ETR (relais thermique électronique) ne calculent la charge que si le process dans lequel elles ont été sélectionnées est actif. Par exemple, l'ETR-3 commence à calculer quand le process 3 est sélectionné. Pour le marché de l'Amérique du Nord : les fonctions ETR assurent la protection de classe 20 contre la surcharge du moteur, en conformité avec NEC.

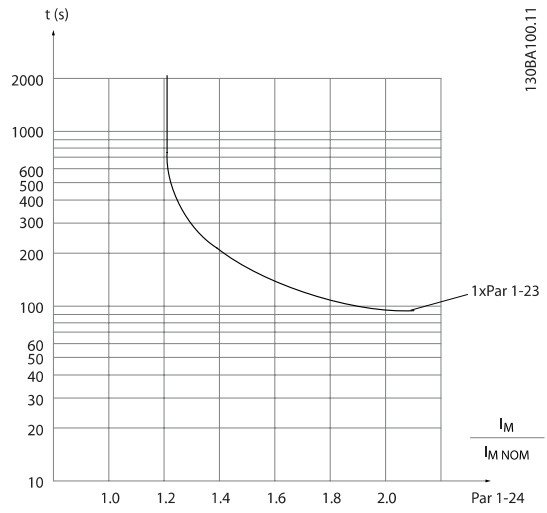


Pour conserver l'isolation PELV, toutes les connexions réalisées sur les bornes de commande doivent être de type PELV : la thermistance doit être à isolation renforcée/double.

N.B.!
Danfoss recommande l'utilisation d'une tension d'alimentation de thermistance de 24 V CC.

1-91 Ventil. ext. mot.

Option:		Fonction:
[0] *	Non	Aucun ventilateur externe n'est requis, c'est-à-dire le moteur est déclassé à faible vitesse.
[1]	Oui	Applique une ventilation externe, ainsi le déclassement du moteur à faible vitesse est inutile. Le graphique ci-dessous est respecté si le courant du moteur est inférieur au courant nominal du moteur (voir Par. 1-24 *Courant moteur*). Si le courant du moteur dépasse le courant nominal, le temps de fonctionnement diminue comme si aucun ventilateur n'était installé.



3

1-93 Source thermistance	
Option:	**Fonction:**
	Sélectionner l'entrée de raccordement à la thermistance (capteur PTC). Une option d'entrée analogique [1] ou [2] ne peut pas être sélectionnée si l'entrée analogique est déjà utilisée comme une source de référence (choisie au Par. 3-15 *Source référence 1*, Par. 3-16 *Source référence 2* ou Par. 3-17 *Source référence 3*). Lors de l'utilisation du module MCB112, [0] *Aucun* doit toujours être sélectionné.
[0] *	Aucun
[1]	Entrée ANA 53
[2]	Entrée ANA 54
[3]	Entrée digitale 18
[4]	Entrée digitale 19
[5]	Entrée digitale 32
[6]	Entrée digitale 33

N.B.!
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

N.B.!
L'entrée digitale doit être réglée sur [0] *PNP - Actif à 24 V* au par. 5-00.

3.4 Menu principal - Freins - Groupe 2

3.4.1 2-0* Frein-CC

Groupe de paramètres de configuration des fonctions Frein CC et Maintien CC.

2-00 I maintien/préchauff.CC

Range:		Fonction:
50 %*	[Application dependant]	Pour le courant de maintien, saisir une valeur en % de l'intensité nominale du moteur $I_{M,N}$ définie au Par. 1-24 *Courant moteur*. Un courant continu de maintien de 100 % correspond à $I_{M,N}$. Ce paramètre permet de garder le moteur à l'arrêt (couple de maintien) ou de le préchauffer. Ce par. est actif si [1] Maintien-CC est sélectionné au Par. 1-80 *Fonction à l'arrêt*.

N.B.!
La valeur maximale dépend du courant nominal du moteur.
Éviter un courant de 100 % pendant une période trop longue, sous peine d'endommager le moteur.

2-01 Courant frein CC

Range:		Fonction:
50 %*	[Application dependant]	Pour le courant, saisir une valeur en % de l'intensité nominale du moteur $I_{M,N}$, voir le Par. 1-24 *Courant moteur*. Un courant continu de freinage de 100 % correspond à $I_{M,N}$. Lors d'une commande d'arrêt, le courant du frein CC est appliqué lorsque la vitesse est inférieure à la limite définie au Par. 2-03 *Vitesse frein CC [tr/min]* si la fonction Frein NF-CC est active ou via le port de communication série. Le courant de freinage est actif pendant la période définie au Par. 2-02 *Temps frein CC*.

N.B.!
La valeur maximale dépend du courant nominal du moteur. Éviter un courant de 100 % pendant une période trop longue, sous peine d'endommager le moteur.

2-02 Temps frein CC

Range:		Fonction:
10.0 s*	[0.0 - 60.0 s]	Régler la durée du courant de freinage CC défini au Par. 2-01 *Courant frein CC*, une fois le freinage activé.

2-03 Vitesse frein CC [tr/min]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Régler la vitesse d'application du frein CC pour activer le courant de freinage CC défini au Par. 2-01 *Courant frein CC* dans le cadre d'un ordre d'arrêt.

2-04 Vitesse frein CC [Hz]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Ce paramètre permet de régler la vitesse d'application du frein CC à laquelle le courant de freinage CC (par. 2-01) doit être actif lors d'une commande d'arrêt.

3.4.2 2-1* Fonct.Puis.Frein.

Groupe de paramètres de sélection des réglages de freinage dynamique. Uniquement valable pour les variateurs équipés d'un hacheur de freinage.

3

2-10 Fonction Frein et Surtension

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	Pas de résistance de freinage installée.
[1]	Freinage résistance	Une résistance de freinage est raccordée au système, pour la dissipation de l'énergie de freinage excédentaire, comme la chaleur. Le raccordement d'une résistance de freinage permet une tension bus CC plus élevée lors du freinage (fonctionnement générateur). La fonction Freinage résistance n'est active que dans les unités équipées d'un freinage dynamique intégré.
[2]	Frein CA	Le frein CA ne fonctionne qu'en mode Couple compresseur au Par. 1-03 *Caract.couple*.

2-11 Frein Res (ohm)

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Régler la val. de résist. de freinage en ohms. Cette valeur est utilisée pour la surveillance de la puissance dégagée par la résistance de freinage dans le Par. 2-13 *Frein Res Therm*. Ce paramètre est seulement actif dans des variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégral. Utiliser ce paramètre pour des valeurs sans décimale. Pour une sélection avec deux décimales, utiliser le Par. 30-81 *Frein Res (ohm)*.

2-12 P. kW Frein Res.

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Régler la limite de surveillance de la puissance de freinage transmise à la résistance. La limite de surveillance est le produit du cycle d'utilisation maximal (120 s) et de la puissance maximale de la résistance de freinage pour ce cycle. Voir la formule ci-après.

Pour unités de 200-240 V :	$P_{résistance} = \frac{390^2 \times durée\ d'utilisation}{R \times 120}$
Pour unités de 380-480 V :	$P_{résistance} = \frac{778^2 \times durée\ d'utilisation}{R \times 120}$
Pour unités de 380-500 V :	$P_{résistance} = \frac{810^2 \times durée\ d'utilisation}{R \times 120}$
Pour unités de 575-600 V :	$P_{résistance} = \frac{943^2 \times durée\ d'utilisation}{R \times 120}$

Ce paramètre est seulement actif dans des variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégral.

2-13 Frein Res Therm

Option:		Fonction:
		Ce paramètre est seulement actif dans des variateurs de fréquence avec freinage dynamique intégral. Ce paramètre permet d'activer un système surveillant la puissance transmise à la résistance de freinage. La puissance est calculée selon la résistance (Par. 2-11 *Frein Res (ohm)*), la tension CC bus et le temps de fonctionnement de la résistance.
[0] *	Inactif	Aucune surveillance de puissance du freinage n'est nécessaire.
[1]	Avertissement	Active l'affichage d'un avertissement lorsque la puissance transmise sur 120 s dépasse 100 % de la limite de surveillance (Par. 2-12 *P. kW Frein Res.*). L'avertissement disparaît lorsque la puissance transmise tombe en dessous de 80 % de la limite de surveillance.
[2]	Alarme	Arrête le variateur de fréquence et affiche une alarme lorsque la puissance calculée dépasse 100 % de la limite de surveillance.
[3]	Avertis.et alarme	Active les deux éléments précédents, y compris avertissement, arrêt et alarme.

Si la surveillance de puissance est réglée sur *Inactif* [0] ou *Avertissement* [1], la fonction de freinage continue d'être active même si la limite de surveillance est dépassée. Ceci implique aussi un risque de surcharge thermique de la résistance. Il est également possible de générer un avertissement via les sorties relais/digitales. La précision de mesure de la surveillance de puissance dépend de la précision de la résistance (supérieure à ±20 %).

2-15 Contrôle freinage

Option:		Fonction:
		Sélectionner le type de fonction de test et de surveillance pour vérifier le raccordement à la résistance de freinage ou si une résistance de freinage est présente et pour afficher ensuite un avertissement ou une alarme en cas de panne. La fonction de déconnexion de la résistance de freinage est contrôlée lors de la mise sous tension. Cependant, le contrôle de l'IGBT du frein est effectué lorsqu'il n'y a pas de freinage. La fonction de freinage est interrompue par un avertissement ou un déclenchement. La séquence du test est la suivante : 1. L'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire est mesurée pendant 300 ms sans freinage. 2. L'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire est mesurée pendant 300 ms, frein activé. 3. Si l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant le freinage est inférieure à celle avant le freinage +1 % : échec de la vérification du frein, renvoi d'un avertissement ou d'une alarme. 4. Si l'amplitude d'ondulation du circuit intermédiaire pendant le freinage est supérieure à celle avant le freinage +1 % : contrôle de freinage correct.
[0] *	Inactif	Surveille la résistance de freinage et le court-circuit de l'IGBT du frein en cours de fonctionnement. Si un court-circuit se produit, un avertissement apparaît.
[1]	Avertissement	Surveille si la résistance de freinage ou l'IGBT du frein est court-circuité et pour réaliser un test de déconnexion de la résistance de freinage lors de la mise sous tension.
[2]	Alarme	Surveille un court-circuit ou une déconnexion de la résistance de freinage, ou un court-circuit de l'IGBT du frein. Si une panne se produit, le variateur de fréquence s'arrête avec une alarme (alarme verrouillée).
[3]	Arrêt et alarme	Surveille un court-circuit ou une déconnexion de la résistance de freinage, ou un court-circuit de l'IGBT du frein. Si une panne se produit, le variateur de fréquence décélère jusqu'à être en roue libre puis s'arrête. Une alarme verrouillée s'affiche.
[4]	Frein CA	

N.B.!
pour éliminer un avertissement résultant de *Inactif* [0] ou *Avertissement* [1], déconnecter et reconnecter la tension secteur. Il faut d'abord résoudre la panne. Pour *Inactif* [0] ou *Avertissement* [1], le variateur de fréquence continue de fonctionner même lorsqu'une panne a été détectée.

2-16 Courant max. frein CA

Range:		Fonction:
100.0 %*	[Application dependant]	Entrer le courant maximal autorisé lors de l'utilisation du frein CA pour éviter une surchauffe des bobines du moteur. La fonction de freinage CA n'est disponible qu'en mode Flux (FC 302 uniquement).

2-17 Contrôle Surtension

Option:		Fonction:
		Le contrôle de surtension réduit le risque que le variateur ne disjoncte en raison d'une surtension sur le circuit intermédiaire, provoquée par la puissance génératrice de la charge.
[0]	Désactivé	Le contrôle de surtension n'est pas souhaité.
[2] *	Activé	Active le contrôle de surtension.

N.B.!
Le temps de rampe est automatiquement ajusté pour éviter que le variateur de fréquence ne disjoncte.

3.5 Menu principal - Référence/rampes - Groupe 3

3.5.1 3-0* Limites de réf.

Paramètres de réglage de l'unité, des limites et des plages de référence.

Se reporter également au par. 20-0* pour obtenir des informations sur les réglages en boucle fermée.

3-02 Référence minimale

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la référence minimum. La référence minimum est la valeur minimale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références. La valeur et l'unité de la référence minimale correspondent aux choix de configuration effectués aux Par. 1-00 *Mode Config.* et Par. 20-12 *Unité référence/ retour*, respectivement.

N.B.!
Ce paramètre est utilisé en boucle ouverte uniquement.

3-03 Réf. max.

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la valeur maximale acceptable pour la référence distante. La valeur et l'unité de la référence maximale correspondent aux choix de configuration effectués aux Par. 1-00 *Mode Config.* et Par. 20-12 *Unité référence/retour*, respectivement.

N.B.!
En cas de fonctionnement avec le Par. 1-00 *Mode Config.* réglé sur Boucle fermée [3], le Par. 20-14 *Réf./retour maximum* doit être utilisé.

3-04 Fonction référence

Option:		Fonction:
[0]	Somme	Additionne les sources de référence prédéfinies et externes.
[1]	Externe/prédéfinie	Utilise la source de référence externe ou prédéfinie.

Le passage de externe à prédéfini et vice-versa se fait via un ordre sur une entrée digitale.

3.5.2 3-1* Consignes

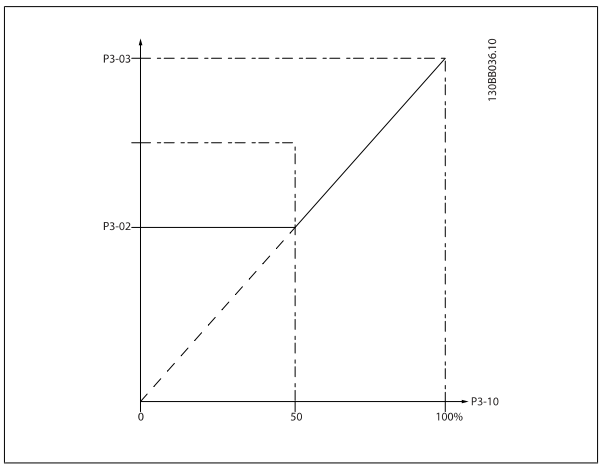
Paramètres de réglage des sources de référence.
Sélectionner les références prédéfinies. Sélectionner *Réf prédéfinie bit 0/1/2* [16], [17] ou [18] pour les entrées digitales correspondantes dans le groupe de par. 5-1*.

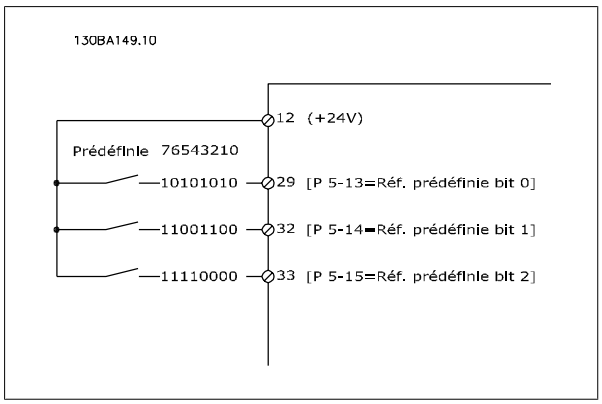
3-10 Réf.prédéfinie

Tableau [8]

Range:		Fonction:
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Entrer jusqu'à huit références prédéfinies (0-7) dans ce paramètre en utilisant une programmation de type tableau. La référence prédéfinie est exprimée en pourcentage de la valeur $Réf_{MAX}$ (Par. 3-03 *Réf. max.*, pour les boucles fermées, voir Par. 20-14 *Réf./retour maximum*). En cas d'utilisation de références prédéfinies, sélectionner Réf prédéfinie bit 0/1/2 [16], [17] ou [18] pour les entrées digitales correspondantes dans le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales.

3





3-11 Fréq.Jog. [Hz]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Quand la fonction Jogging est activée, le variateur délivre une fréquence fixe. Voir aussi Par. 3-80 *Tps rampe Jog.*.

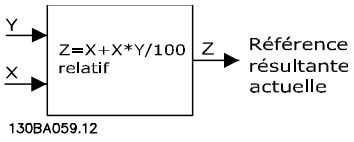
3-13 Type référence

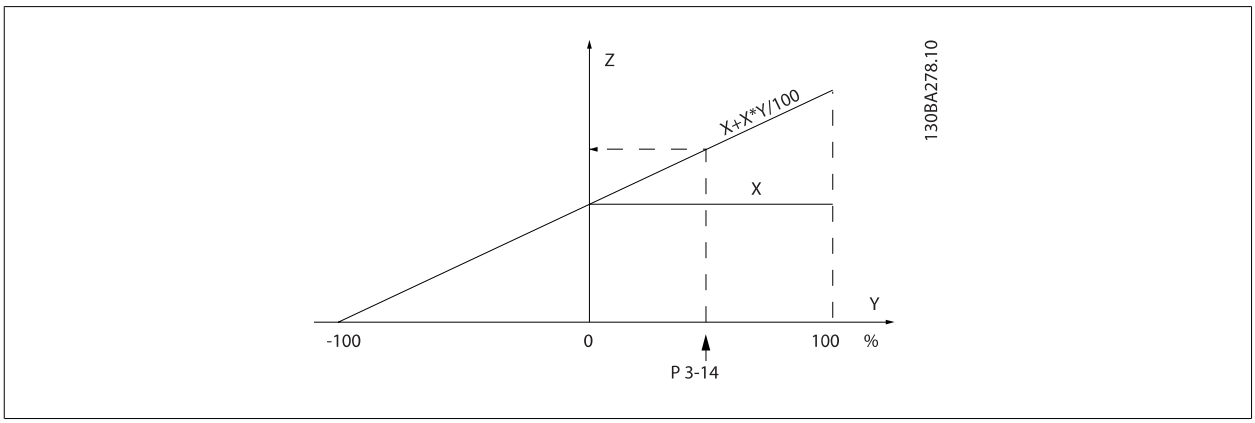
Option:		Fonction:
		Sélectionner l'emplacement de la référence à activer.
[0] *	Mode hand/auto	Utiliser la référence locale en mode manuel ou la référence à distance en mode automatique.
[1]	A distance	Utiliser la référence distante dans les deux modes.
[2]	Local	Utiliser la référence locale dans les deux modes.

N.B.!
Lorsqu'il est réglé sur Local [2], le variateur de fréquence démarre à nouveau avec ce paramètre après une mise hors tension.

3-14 Réf.prédéf.relative

Range:		Fonction:
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	La référence réelle X est augmentée ou diminuée du pourcentage Y défini au Par. 3-14 *Réf.prédéf.relative*. La référence réelle Z est ainsi obtenue. La référence référence (X) est la somme des entrées sélectionnées aux Par. 3-15 *Source référence 1*, Par. 3-16 *Source référence 2*, Par. 3-17 *Source référence 3* et Par. 8-02 *Source contrôle*.





3

3-15 Source référence 1

Option:		Fonction:
		Sélectionner l'entrée de référence à utiliser comme premier signal de référence. Le Par. 3-15 *Source référence 1*, le Par. 3-16 *Source référence 2* et le Par. 3-17 *Source référence 3* définissent jusqu'à trois signaux de référence différents. La somme de ces signaux de référence définit la référence effective. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
[0]	Pas de fonction	
[1] *	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	
[30]	Boucle fermée ét. 1	
[31]	Boucle fermée ét. 2	
[32]	Boucle fermée ét. 3	

3-16 Source référence 2

Option:		Fonction:
		Sélectionner l'entrée de référence à utiliser comme deuxième signal de référence. Le Par. 3-15 *Source référence 1*, le Par. 3-16 *Source référence 2* et le Par. 3-17 *Source référence 3* définissent jusqu'à trois signaux de référence différents. La somme de ces signaux de référence définit la référence effective. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
[0]	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20] *	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	

[23]	Entrée ANA X42/1
[24]	Entrée ANA X42/3
[25]	Entrée ANA X42/5
[30]	Boucle fermée ét. 1
[31]	Boucle fermée ét. 2
[32]	Boucle fermée ét. 3

3

3-17 Source référence 3

Option:		Fonction:
		Sélectionner l'entrée de référence à utiliser comme troisième signal de référence. Les Par. 3-15 *Source référence 1*, Par. 3-16 *Source référence 2* et Par. 3-17 *Source référence 3* définissent jusqu'à trois signaux de référence différents. La somme de ces signaux de référence définit la référence effective. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	
[30]	Boucle fermée ét. 1	
[31]	Boucle fermée ét. 2	
[32]	Boucle fermée ét. 3	

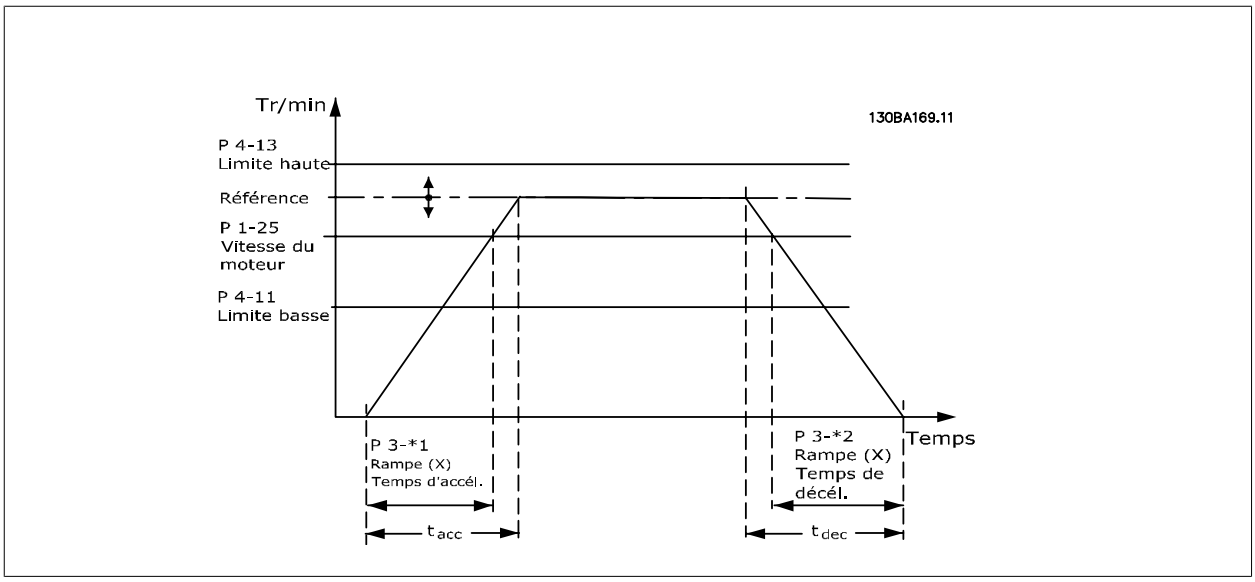
3-19 Fréq.Jog. [tr/min]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer une valeur pour la vitesse de jogging nJOG qui est une vitesse de sortie fixe. Le variateur de fréquence fonctionne à cette vitesse lorsque la fonction de jogging est activée. La limite maximale est déterminée au Par. . Voir aussi Par. 3-80 *Tps rampe Jog.*.

MG.11.C9.04 - VLT® est une marque déposée Danfoss

3.5.3 3-4* Rampe 1

Configurer le paramètre relatif à la rampe, aux temps de rampe pour chacune des deux rampes (par. 3-4* et par. 3-5*).



3-40 Type rampe 1		
Option:		**Fonction:**
		Sélectionner le type de rampe selon les spécifications d'accélération et de décélération. Une rampe linéaire assure une accélération constante au cours de la rampe ; une rampe S une accélération non linéaire, en compensant les à-coups de l'application.
[0] *	Linéaire	
[1]	Jerk constant RampS	Accélération avec le moins d'à-coups possible.
[2]	Tps rampe S	Rampe S en fonction des valeurs définies aux Par. 3-41 *Temps d'accél. rampe 1* et Par. 3-42 *Temps décél. rampe 1*.

N.B.!
Si Rampe S [1] est sélectionné et si la référence au cours de la rampe est modifiée, le temps de rampe peut être prolongé afin d'obtenir un mouvement sans à-coups pouvant entraîner un temps de démarrage ou d'arrêt plus long.
L'ajustement supplémentaire des rapports de rampe S ou la commutation des activateurs peut être nécessaire.

3-41 Temps d'accél. rampe 1		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer le temps de rampe d'accélération, c.-à-.d. le temps d'accélération de 0 tr/min à Par. 1-25 *Vit.nom.moteur*. Choisir un temps de rampe d'accélération tel que le courant de sortie ne dépasse pas la limite de courant du Par. 4-18 *Limite courant* au cours de la rampe. Voir le temps de rampe de décélération au Par. 3-42 *Temps décél. rampe 1*. $par..3-41 = \frac{tacc \times nnorm\,[par..1-25]}{réf\,[tr/min]}[s]$

3

3-42 Temps décél. rampe 1

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer le temps de rampe descendante, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de la vitesse définie au Par. 1-25 *Vit.nom.moteur* à 0 tr/min. Choisir un temps de rampe de décélération tel que le mode régénérateur du moteur n'occasionne pas de surtension dans l'onduleur et tel que le courant généré ne dépasse pas la limite de courant définie au Par. 4-18 *Limite courant*. Voir le temps de rampe d'accélération au Par. 3-41 *Temps d'accél. rampe 1*. $par..3-42 = \frac{tdéc \times nnorm\,[par..1-25]}{réf\,[tr/min]}[s]$

3-45 Rapport rampe S 1 début accél.

Range:		Fonction:
50 %*	[Application dependant]	Entrer la proportion du temps total d'accélération de la rampe (Par. 3-41 *Temps d'accél. rampe 1*) où le couple d'accél. augmente. Plus le % est élevé, meilleure est la compensation des à-coups et plus réduits sont les à-coups au niveau du couple dans l'application.

3-46 Rapport rampe S 1 fin accél.

Range:		Fonction:
50 %*	[Application dependant]	Entrer la proportion du temps total d'accélération de la rampe (Par. 3-41 *Temps d'accél. rampe 1*) où le couple d'accél. diminue. Plus le % est élevé, meilleure est la compensation des à-coups et plus réduits sont les à-coups au niveau du couple dans l'application.

3-47 Rapport rampe S 1 début décél.

Range:		Fonction:
50 %*	[Application dependant]	Entrer proportion du tps total de décélération de la rampe (Par. 3-42 *Temps décél. rampe 1*) où le couple de décél. augmente. Plus le % est élevé, meilleure est la compensation des à-coups et plus réduits sont les à-coups au niveau du couple dans l'application.

3-48 Rapport rampe S 1 fin décél.

Range:		Fonction:
50 %*	[Application dependant]	Entrer proportion du tps total de décélération de la rampe (Par. 3-42 *Temps décél. rampe 1*) où le couple de décél. diminue. Plus le % est élevé, meilleure est la compensation des à-coups et plus réduits sont les à-coups au niveau du couple dans l'application.

3.5.4 3-5* Rampe 2

Choix des paramètres de rampe, voir 3-4*.

3-51 Temps d'accél. rampe 2

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer le temps de rampe, c.-à-d. le temps d'accélération nécessaire pour passer de 0 tr/min à la valeur du Par. 1-25 *Vit.nom.moteur*. Choisir un temps de rampe d'accélération tel que le courant de sortie ne dépasse pas la limite de courant au Par. 4-18 *Limite courant* au cours de la rampe. Voir le temps de rampe de décélération au Par. 3-52 *Temps décél. rampe 2*. $par..3-51 = \frac{tacc \times nnorm\,[par..1-25]}{réf\,[tr/min]}[s]$

3-52 Temps décél. rampe 2

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer le temps de décélération de rampe, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de la valeur du Par. 1-25 *Vit.nom.moteur* à 0 tr/min. Choisir un temps de rampe de décélération tel que le mode régénérateur du moteur n'occasionne pas de surtension dans l'onduleur et tel que le courant généré ne dépasse pas la limite de courant définie au Par. 4-18 *Limite courant*. Voir le temps de rampe d'accélération au Par. 3-51 *Temps d'accél. rampe 2*. $par..3-52 = \frac{tdéc \times nnorm[par..1-25]}{réf[tr/min]}[s]$

3-55 Rapport rampe S 2 début accél.

Range:		Fonction:
50 %*	[Application dependant]	Entrer la proportion du temps total d'accélération de la rampe (Par. 3-51 *Temps d'accél. rampe 2*) où le couple d'accél. augmente. Plus le % est élevé, meilleure est la compensation des à-coups et plus réduits sont les à-coups au niveau du couple dans l'application.

3-56 Rapport rampe S 2 fin accél.

Range:		Fonction:
50 %*	[Application dependant]	Entrer la proportion du temps total d'accélération de la rampe (Par. 3-51 *Temps d'accél. rampe 2*) où le couple d'accél. diminue. Plus le % est élevé, meilleure est la compensation des à-coups et plus réduits sont les à-coups au niveau du couple dans l'application.

3-57 Rapport rampe S 2 début décél.

Range:		Fonction:
50 %*	[Application dependant]	Entrer la proportion du temps total de décélération de la rampe (Par. 3-52 *Temps décél. rampe 2*) où le couple de décélération augmente. Plus le pourcentage est élevé, meilleure est la compensation des à-coups et par conséquent plus réduits sont les à-coups au niveau du couple dans l'application.

3-58 Rapport rampe S 2 fin décél.

Range:		Fonction:
50 %*	[Application dependant]	Entrer proportion du tps total de décélération de la rampe (Par. 3-52 *Temps décél. rampe 2*) où le couple de décél. diminue. Plus le % est élevé, meilleure est la compensation des à-coups et plus réduits sont les à-coups au niveau du couple dans l'application.

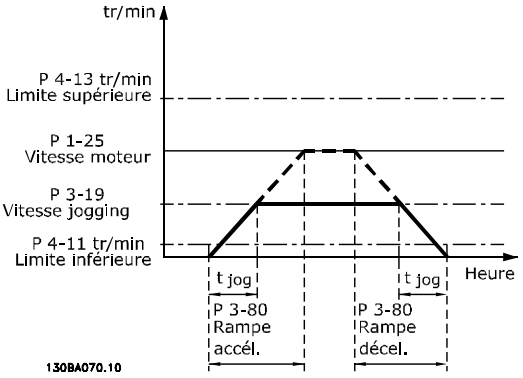
3.5.5 3-8* Autres rampes

Configurer les paramètres des rampes spéciales, p. ex. jogging ou arrêt rapide.

3-80 Tps rampe Jog.

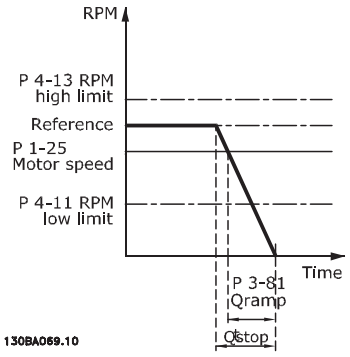
Range:		Fonction:
Application dependent*	[1.00 - 3600.00 s]	Entrer le temps de la rampe de jogging, c.-à-d. le temps d'accélération ou de décélération entre 0 tr/min et la vitesse nominale du moteur ($n_{M,N}$) (définie au Par. 1-25 *Vit.nom.moteur*). S'assurer que le courant de sortie qui en résulte, nécessaire pour le temps de la rampe de jogging donné, ne dépasse pas la limite de courant définie au Par. 4-18 *Limite courant*. Le temps de la rampe de jogging est déclenché par l'activation d'un signal dédié au niveau du panneau de commande, d'une entrée digitale sélectionnée ou du port de la communication série. $par..3-80 = \frac{tréf \times nnorm[par..1-25]}{réf\ jog[par..3-19]}[s]$

3



3-81 Temps rampe arrêt rapide

Range:		Fonction:
Application dependent*	[0.01 - 3600.00 s]	Entrer le temps de rampe de décélération à arrêt rapide, c.-à-d. le temps de décélération de la vitesse synchrone du moteur à 0 tr/min. S'assurer qu'aucune surtension consécutive ne se produit dans l'onduleur suite au fonctionnement générateur du moteur nécessaire pour réaliser le temps de rampe de décélération donné. S'assurer également que le courant généré nécessaire pour effectuer le temps de rampe de décélération donné n'excède pas la limite de courant (définie au Par. 4-18 *Limite courant*). L'arrêt rapide est activé à l'aide d'un signal sur une entrée digitale sélectionnée ou via le port de communication série.



$$Par..\ 3-81 = \frac{t_{Qstop}\,[s] \times n_s\,[tr/min]}{\Delta\ Jogging\ réf\,(par..\ 3-19)\,[tr/min]}$$

3.5.6 3-9* Potentiomètre dig.

Cette fonction permet à l'utilisateur d'augmenter ou de diminuer la référence effective en ajustant la programmation des entrées digitales à l'aide des fonctions AUGMENTER, DIMINUER ou EFFACER. Pour activer cette fonction, au moins une entrée digitale doit être programmée comme AUGMENTER ou DIMINUER.

3-90 Dimension de pas

Range:		Fonction:
0.10 %*	[0.01 - 200.00 %]	Entrer la dimension d'incrément nécessaire pour AUGMENTER/DIMINUER, sous forme de % de la vitesse moteur synchrone, n_s. Si la fonction AUGMENTER/DIMINUER est activée, la réf. résultante augmente/diminue de la quantité définie dans ce par.

3

3-91 Temps de rampe

Range:		Fonction:
1.00 s	[0.00 - 3600.00 s]	Entrer le temps de rampe, c.-à-d. le temps qu'il faut pour régler la référence de 0 % à 100 % de la fonction de potentiomètre digital spécifiée (AUGMENTER, DIMINUER ou EFFACER). Si AUGMENTER/DIMINUER est activé pendant une durée plus longue que la durée de rampe spécifiée au Par. 3-95 *Retard de rampe*, la référence effective accélère/décélère selon ce temps de rampe. Le temps de rampe est défini comme le temps qu'il faut pour régler la référence grâce à la dimension de pas spécifiée au Par. 3-90 *Dimension de pas*.

3-92 Restauration de puissance

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	Réinitialise la référence du potentiomètre à 0 % après la mise sous tension.
[1]	Actif	Restaure la référence du potentiomètre la plus récente lors de la mise sous tension.

3-93 Limite maximale

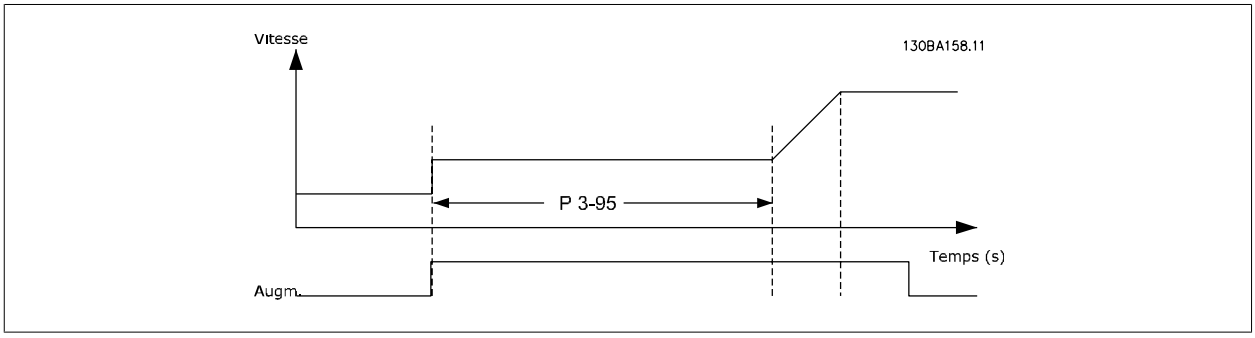
Range:		Fonction:
100 %*	[-200 - 200 %]	Définir la valeur maximale autorisée pour la référence résultante. Cela est recommandé si le potentiomètre est destiné à ajuster précisément la référence résultante.

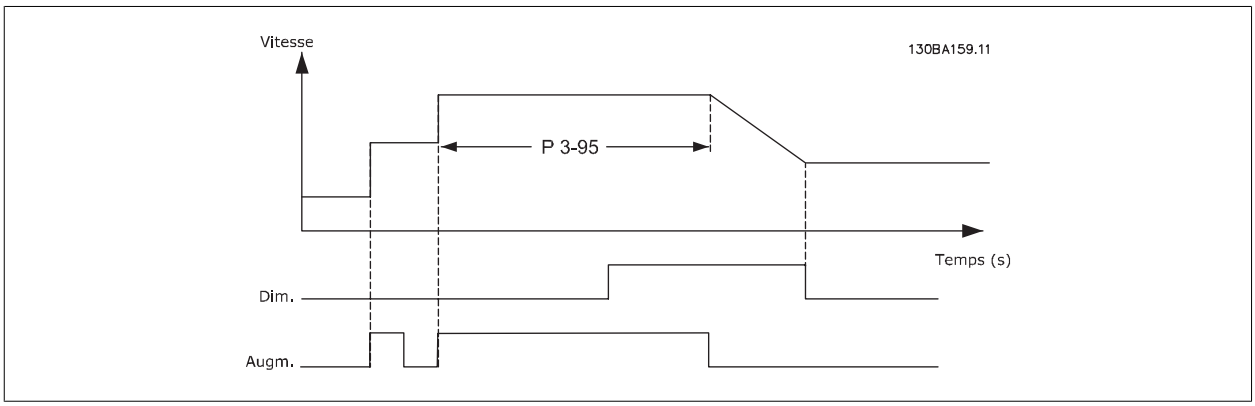
3-94 Limite minimale

Range:		Fonction:
0 %*	[-200 - 200 %]	Définir la valeur minimale autorisée pour la référence résultante. Cela est recommandé si le potentiomètre digital est destiné à ajuster précisément la référence résultante.

3-95 Retard de rampe

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer le retard souhaité à partir de l'activation de la fonction du potentiomètre digital jusqu'à ce que le variateur ne commence à accélérer jusqu'à la référence. Avec un retard de 0 ms, la réf. commence à monter dès que AUGMENTER/DIMINUER est activé. Voir aussi Par. 3-91 *Temps de rampe*.





3.6 Menu principal - Limites/avertis. - Groupe 4

3.6.1 4-** Limites/avertis.

Groupe de paramètres de configuration des limites et avertissements.

3

3.6.2 4-1* Limites moteur

Définir les limites de couple, courant et vitesse du moteur ainsi que la réaction du variateur de fréquence lorsque les limites sont dépassées.
Une limite peut générer un message sur l'affichage. Un avertissement génère toujours un message sur l'affichage ou le bus de terrain. Une fonction de surveillance peut entraîner un avertissement ou une alarme qui provoque l'arrêt du variateur de fréquence et l'apparition d'un message d'alarme.

4-10 Direction vit. moteur

Option:		Fonction:
		Sélectionne le sens souhaité de la vitesse du moteur. Utiliser ce par. pour éviter une inversion non souhaitée.
[0]	Sens hor.	Seul un fonctionnement en sens horaire est autorisé.
[2] *	Les deux directions	Le fonctionnement en sens horaire et antihoraire est permis.

N.B.!
Le réglage du Par. 4-10 *Direction vit. moteur* a une influence sur le démarrage à la volée au Par. 1-73 *Démarr. volée*.

4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la limite min. pour la vit. du moteur. Cette limite peut être réglée pour correspondre à la vitesse minimale du moteur recommandée par le fabricant. La limite inférieure de la vitesse du moteur ne doit pas dépasser le réglage au Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*.

4-12 Vitesse moteur limite basse [Hz]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la limite min. pour la vit. du moteur. Peut être réglée pour correspondre à la fréquence de sortie minimale de l'arbre moteur. La limite inférieure de la vitesse ne doit pas dépasser le réglage au Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*.

4-13 Vit. mot., limite supér. [tr/min]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la limite maximale pour la vitesse du moteur. Cette limite peut être réglée pour correspondre à la vitesse maximale du moteur recommandée par le fabricant. La vitesse maximale du moteur doit être supérieure au réglage du Par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]*. Seuls les Par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]* ou Par. 4-12 *Vitesse moteur limite basse [Hz]* s'affichent en fonction d'autres paramètres du menu principal et selon les réglages par défaut liés à la situation géographique.

N.B.!
La fréquence de sortie maximale ne doit pas dépasser 10 % de la fréquence de commutation de l'onduleur (Par. 14-01 *Fréq. commut.*).

N.B.!
Tout changement du Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* ramène la valeur du Par. 4-53 *Avertis. vitesse haute* à la valeur définie au Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*.

4-14 Vitesse moteur limite haute [Hz]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la limite maximale pour la vitesse du moteur. La vitesse maximale du moteur peut être définie pour correspondre à la valeur maximale de l'arbre moteur recommandée par le fabricant. La vitesse maximale du moteur doit être supérieure au réglage du Par. 4-12 *Vitesse moteur limite basse [Hz]*. Seuls les Par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]* ou Par. 4-12 *Vitesse moteur limite basse [Hz]* s'affichent en fonction d'autres paramètres du menu principal et selon les réglages par défaut liés à la situation géographique.

N.B.!
La fréquence de sortie maximale ne doit pas dépasser 10 % de la fréquence de commutation de l'onduleur (Par. 14-01 *Fréq. commut.*).

4-16 Mode moteur limite couple

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la limite de couple max. pour le fct du moteur. La limite de couple est active dans la plage de vitesses jusqu'à la vitesse nominale du moteur incluse définie au Par. 1-25 *Vit.nom.moteur*. Afin de protéger le moteur en l'empêchant d'atteindre le couple de décrochage, la valeur par défaut est de 1,1 fois le couple nominal du moteur (valeur calculée). Voir le Par. 14-25 *Délais Al./C.limit ?* pour de plus amples détails. Si un réglage des Par. 1-00 *Mode Config.* à Par. 1-28 *Ctrl rotation moteur* est modifié, le Par. 4-16 *Mode moteur limite couple* n'est pas automatiquement réinitialisé au réglage par défaut.

4-17 Mode générateur limite couple

Range:		Fonction:
100.0 %*	[Application dependant]	Entrer la limite de couple maximale pour le fonctionnement en mode générateur. La limite de couple est active dans la plage de vitesses jusqu'à la vitesse nominale du moteur incluse (Par. 1-25 *Vit.nom.moteur*). Pour plus de détails : Par. 14-25 *Délais Al./C.limit ?*. Si un réglage des Par. 1-00 *Mode Config.* à Par. 1-28 *Ctrl rotation moteur* est modifié, le Par. 4-17 *Mode générateur limite couple* n'est pas automatiquement réinitialisé au réglage par défaut.

4-18 Limite courant

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la limite de courant pour le fct en mode moteur et générateur. Afin de protéger le moteur en l'empêchant d'atteindre le couple de décrochage, la valeur par défaut est de 1,1 fois le courant moteur nominal (défini au Par. 1-24 *Courant moteur*). Si un réglage des Par. 1-00 *Mode Config.* à Par. 1-28 *Ctrl rotation moteur* est modifié, les Par. 4-16 *Mode moteur limite couple* à Par. 4-18 *Limite courant* ne sont pas automatiquement réinitialisés au réglage par défaut.

4-19 Frq.sort.lim.hte

Range:		Fonction:
Application dependent*	[1.0 - 1000.0 Hz]	Entrer la valeur de fréquence de sortie maximale. Le Par. 4-19 *Frq.sort.lim.hte* spécifie la limite absolue de la fréquence de sortie du variateur de fréquence pour améliorer la sécurité dans certaines applications. Cette limite absolue s'applique dans toutes les configurations, indépendamment du réglage du Par. 1-00 *Mode Config.*. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

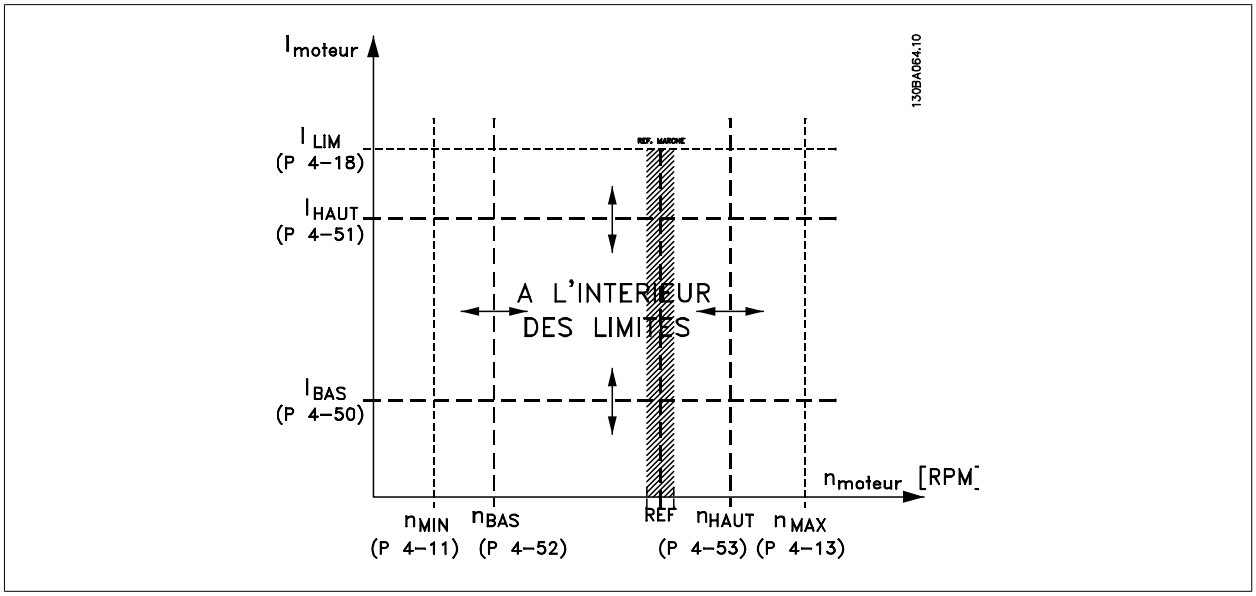
3.6.3 4-5* Rég. Avertis.

Définir les limites d'avertissement réglables pour le courant, la vitesse, la référence et le signal de retour.

N.B.!
Non visibles sur l'affichage, uniquement dans l'outil de contrôle de mouvement VLT, MCT 10.

3

Les avertissements sont affichés sur l'écran, la sortie programmée ou le bus en série.



4-50 Avertis. courant bas		
Range:		**Fonction:**
0.00 A*	[Application dependant]	Entrer la valeur I_{BAS}. Lorsque le courant du moteur tombe en dessous de cette limite (I_{BAS}), l'affichage indique COURANT BAS. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02. Se reporter au schéma de cette section.

4-51 Avertis. courant haut		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la valeur IHAUT. Lorsque le courant du moteur dépasse cette limite (IHAUT), l'affichage indique COURANT HAUT. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02. Se reporter au schéma de cette section.

4-53 Avertis. vitesse haute		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la valeur nHAUT. Lorsque la vitesse du moteur dépasse cette limite (nHAUT), VIT. HAUTE apparaît. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02. Programmer la limite supérieure du signal de la vitesse du moteur, n_{HAUT}, dans la plage de fonctionnement normal du variateur de fréquence. Se reporter au schéma de cette section.

N.B.!
Tout changement du Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* ramène la valeur du Par. 4-53 *Avertis. vitesse haute* à la valeur définie au Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*.
Si une valeur différente est nécessaire au Par. 4-53 *Avertis. vitesse haute*, ce dernier doit être réglé après programmation du Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*

4-54 Avertis. référence basse

Range:		Fonction:
-999999.999*	[Application dependant]	Entrer la limite inférieure de référence. Lorsque la référence effective tombe au-dessous de cette limite, l'affichage indique Réf basse. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02.

4-55 Avertis. référence haute

Range:		Fonction:
999999.999*	[Application dependant]	Entrer la limite supérieure de référence. Lorsque la réf. effective dépasse cette limite, Réf haute apparaît. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02.

4-56 Avertis.retour bas

Range:		Fonction:
-999999.999 ProcessCtrlUnit*	[Application dependant]	Entrer la limite inférieure du signal de retour. Lorsque le signal tombe en dessous de cette limite, Retour bas apparaît. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02.

4-57 Avertis.retour haut

Range:		Fonction:
999999.999 ProcessCtrlUnit*	[Application dependant]	Entrer la limite supérieure du signal de retour. Lorsque le signal dépasse cette limite, Retour haut apparaît. Possible de programmer les sorties pour obtenir un signal d'état à la borne 27 ou 29, ainsi qu'à la sortie relais 01 ou 02.

4-58 Surv. phase mot.

Option:		Fonction:
		Affiche une alarme en cas d'absence de phase moteur.
[0]	Désactivé	Aucune alarme ne s'affiche en cas d'absence de phase moteur.
[2] *	Alarme 1000 ms	

N.B.!
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

3.6.4 4-6* Bipasse vit.

Définir les zones de bipasse de la vitesse des rampes.
Ne pas utiliser certaines fréquences ou vitesses de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance mécaniques sur certains systèmes. Un max. de quatre plages de fréquence ou vitesse peut être écarté.

3

4-60 Bipasse vitesse de[tr/mn]		
Tableau [4]		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[Application dependant]	Certains systèmes imposent de ne pas utiliser certaines fréquences de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance mécaniques. Entrer les limites inférieures des fréquences à éviter.

4-61 Bipasse vitesse de [Hz]		
Tableau [4]		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[Application dependant]	Certains systèmes imposent de ne pas utiliser certaines fréquences de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance mécaniques. Entrer les limites inférieures des fréquences à éviter.

4-62 Bipasse vitesse à [tr:mn]		
Tableau [4]		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[Application dependant]	Certains systèmes imposent de ne pas utiliser certaines fréquences de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance mécaniques. Entrer les limites supérieures des fréquences à éviter.

4-63 Bipasse vitesse à [Hz]		
Tableau [4]		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[Application dependant]	Certains systèmes imposent de ne pas utiliser certaines fréquences de sortie afin d'éviter des problèmes de résonance mécaniques. Entrer les limites supérieures des fréquences à éviter.

3.6.5 Process de bipasse vitesse semi-automatique

Ce process de bipasse vitesse semi-automatique permet de faciliter la programmation des fréquences à ignorer suite à des résonances dans le système.

Pour ce faire :

1. Arrêter le moteur.
2. Sélectionner Activé au Par. 4-64 *Régl. bipasse semi-auto*.
3. Appuyer sur la touche *Hand On* du LCP pour démarrer la recherche des bandes de fréquence à l'origine des résonances. Le moteur accélère conformément à la rampe définie.
4. Lors du passage d'une bande de résonance à une autre, appuyer sur la touche *OK* du LCP au moment de quitter la bande. La fréquence réelle est enregistrée comme le premier élément du Par. 4-62 *Bipasse vitesse à [tr:mn]* ou Par. 4-63 *Bipasse vitesse à [Hz]* (tableau). Répéter cette procédure pour chaque bande de résonance identifiée à la rampe d'accélération (réglage possible pour quatre bandes maximum).
5. Une fois la vitesse maximale atteinte, le moteur amorce automatiquement la rampe de décélération. Répéter la procédure ci-dessus lorsque la vitesse quitte les bandes de résonance au cours de la décélération. Les fréquences réelles enregistrées lors de l'activation de la touche OK sont stockées au Par. 4-60 *Bipasse vitesse de[tr/mn]* ou au Par. 4-61 *Bipasse vitesse de [Hz]*.
6. Lorsque le moteur a suivi une rampe de décélération jusqu'à l'arrêt, appuyer sur *OK*. Le Par. 4-64 *Régl. bipasse semi-auto* se réinitialise automatiquement sur Inactif. Le variateur de fréquence reste en mode *Hand* jusqu'à l'activation de la touche *Off* ou *Auto On* sur le LCP.

Si les fréquences d'une bande de résonance spécifique ne sont pas enregistrées dans l'ordre correct (les valeurs mémorisées dans *Bipasse vitesse à* sont supérieures à celles de *Bipasse vitesse de*) ou si elles ne présentent pas les mêmes numéros d'enregistrement pour *Bipasse vitesse de* et *Bipasse vitesse à*, tous les enregistrements sont annulés et le message suivant s'affiche : *Chevauchement des zones de vitesse collectées ou détermination incomplète. Appuyer sur [Cancel] pour annuler*.

4-64 Régl. bipasse semi-auto		
Option:		**Fonction:**
[0] *	Inactif	Inactif
[1]	Activé	Démarre le process bipasse semi-automatique et poursuit la procédure décrite ci-dessus.

3.7 Menu principal - E/S digitales - Groupe 5

3.7.1 5-** E/S Digitale

Groupe de paramètres de configuration des entrées et sorties digitales.

3.7.2 5-0* Mode E/S digitales

Paramètres de configuration de l'entrée et de la sortie à l'aide de NPN et de PNP.

5-00 Mode E/S digital

Option:		Fonction:
		Les entrées et les sorties digitales sont pré-programmables pour fonctionner en PNP ou NPN.
[0] *	PNP - Actif à 24 V	Action sur les impulsions directionnelles positives (0). Systèmes PNP ramenés à GND.
[1]	NPN - Actif à 0 V	Action sur les impulsions directionnelles négatives (1). Les systèmes NPN sont réglés sur +24 V (interne au variateur de fréquence).

N.B.!
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

5-01 Mode born.27

Option:		Fonction:
[0] *	Entrée	Définit la borne 27 comme une entrée digitale.
[1]	Sortie	Définit la borne 27 comme une sortie digitale.

Noter que ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

5-02 Mode born.29

Option:		Fonction:
[0] *	Entrée	Définit la borne 29 comme une entrée digitale.
[1]	Sortie	Définit la borne 29 comme une sortie digitale.

Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

3.7.3 5-1* Entrées digitales

Par. de configuration des fonctions d'entrée aux bornes d'entrée.
Les entrées digitales permettent de sélectionner diverses fonctions du variateur de fréquence. Toutes les entrées digitales peuvent assumer les fonctions suivantes :

Fonction d'entrée digitale	Sélectionner	Borne
Inactif	[0]	Toutes *bornes 19, 32, 33
Reset	[1]	Toutes
Lâchage	[2]	27
Roue libre NF	[3]	Toutes
Frein NF-CC	[5]	Toutes
Arrêt	[6]	Toutes
Verrouillage ext.	[7]	Toutes
accél.	[8]	Toutes *borne 18
Impulsion démarrage	[9]	Toutes
Inversion	[10]	Toutes
Démarrage avec inv.	[11]	Toutes
Jogging	[14]	Toutes *borne 29
Réf. prédéfinie active	[15]	Toutes
Réf prédéfinie bit 0	[16]	Toutes
Réf prédéfinie bit 1	[17]	Toutes
Réf prédéfinie bit 2	[18]	Toutes
Gel référence	[19]	Toutes
Gel sortie	[20]	Toutes
Accélération	[21]	Toutes
Décélération	[22]	Toutes
Sélect.proc.bit 0	[23]	Toutes
Sélect.proc.bit 1	[24]	Toutes
Entrée impulsions	[32]	Bornes 29, 33
Bit rampe 0	[34]	Toutes
Panne secteur	[36]	Toutes
Mode incendie	[37]	Toutes
Fct autorisé	[52]	Toutes
Démar. mode local	[53]	Toutes
Démar.auto	[54]	Toutes
Augmenter pot. dig.	[55]	Toutes
Diminuer pot. dig.	[56]	Toutes
Effacer pot. dig.	[57]	Toutes
Compteur A (augm.)	[60]	29, 33
Compteur A (dimin.)	[61]	29, 33
Reset compteur A	[62]	Toutes
Compteur B (augm.)	[63]	29, 33
Compteur B (dimin.)	[64]	29, 33
Reset compteur B	[65]	Toutes
Mode veille	[66]	Toutes
Reset mot maintenance préventive	[78]	Toutes
Démar.pompe princ.	[120]	Toutes
Altern.pompe princ.	[121]	Toutes
Verrouill. pomp1	[130]	Toutes
Verrouill. pomp2	[131]	Toutes
Verrouill. pomp3	[132]	Toutes

3.7.4 Entrées digitales, 5-1* (suite)

Toutes = bornes 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ sont les bornes sur le MCB 101.

Les fonctions réservées à une seule entrée digitale sont indiquées dans le paramètre correspondant.

Toutes les entrées digitales peuvent être programmées sur les fonctions suivantes :

[0]	Inactif	Pas de réaction aux signaux transmis à la borne.
[1]	Reset	Réinitialise le variateur de fréquence après une ALARME. Toutes les alarmes ne peuvent donner lieu à une réinitialisation.
[2]	Lâchage	Laisse le moteur en fonctionnement libre. Logique 0 => arrêt en roue libre. (Entrée digitale par défaut 27) : arrêt en roue libre, entrée inversée (NF).
[3]	Roue libre NF	Reset et arrêt en roue libre, entrée inversée (NF). Laisse le moteur en fonctionnement libre, puis le variateur est réinitialisé. Logique 0 => arrêt en roue libre et reset.
[5]	Frein NF-CC	Entrée inversée pour freinage par injection de courant continu (NF). Arrête le moteur par injection de courant CC durant un certain temps. Voir Par. 2-01 *Courant frein CC* à Par. 2-03 *Vitesse frein CC [tr/min]*. La fonction n'est active que lorsque la valeur du Par. 2-02 *Temps frein CC* diffère de 0. Logique 0 => freinage par injection de courant continu.
[6]	Arrêt NF	Fonction arrêt inversé. Génère une fonction d'arrêt lorsque la borne sélectionnée passe du niveau logique 1 à 0. L'arrêt est réalisé en fonction du temps de rampe sélectionné (Par. 3-42 *Temps décél. rampe 1*, Par. 3-52 *Temps décél. rampe 2*, Par. 3-62 *Temps décél. rampe 3*, Par. 3-72 *Temps décél. rampe 4*). **N.B.!** Lorsque le variateur atteint la limite de couple et qu'il a reçu un ordre d'arrêt, il risque de ne pas s'arrêter de lui-même. Pour garantir qu'il s'arrête, configurer une sortie digitale sur Limite couple & arrêt [27] et raccorder cette sortie à une entrée digitale configurée comme roue libre.
[7]	Verrouill. ext.	Présente la même fonction que Arrêt en roue libre, inverse, mais génère le message d'alarme "panne externe" sur l'affichage lorsque la borne programmée pour Lâchage est de logique 0. Le message d'alarme sera aussi actif via les sorties digitales et les sorties relais, si elles sont programmées pour Verrouillage ext. L'alarme peut être réinitialisée à l'aide d'une entrée digitale ou de la touche [RESET] si le problème à l'origine du blocage externe a été corrigé. Il est possible de programmer un retard au Par. 22-00 *Retard verrouillage ext.*, Retard verrouillage ext. Après avoir appliqué un signal à l'entrée, la réaction décrite ci-dessus est retardée conformément à la temporisation définie au Par. 22-00 *Retard verrouillage ext.*.
[8]	Démarrage	sélectionner Démarrage pour un ordre de démarrage/arrêt. Logique 1 = démarrage, logique 0 = arrêt. (Entrée digitale par défaut 18).
[9]	Impulsion démarrage	Le moteur démarre si une impulsion est appliquée pendant au moins 2 ms. Il s'arrête si l'on active Arrêt NF.
[10]	Inversion	Change le sens de rotation de l'arbre moteur. Sélectionner logique 1 pour inverser. Le signal d'inversion change seulement le sens de rotation. Il n'active pas la fonction de démarrage. Sélectionner les deux sens au Par. 4-10 *Direction vit. moteur*. (Entrée digitale par défaut 19).
[11]	Démarrage avec inv.	Utilisé pour le démarrage/arrêt et pour l'inversion sur le même fil. Aucun signal de démarrage n'est autorisé en même temps.
[14]	Jogging	Utilisé pour activer la fréquence de jogging. Voir le Par. 3-11 *Fréq.Jog. [Hz]*. (Entrée digitale par défaut 29).
[15]	Réf. prédéfinie active	Sert à passer de référence externe à référence prédéfinie et inversement. Il va de soi que *Externe/prédéfinie* [1] a été sélectionné au Par. 3-04 *Fonction référence*. Niveau logique 0 = référence externe activée, niveau logique 1 = l'une des huit références prédéfinies est activée.

3

[16]	Réf prédéfinie bit 0	Permet de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au tableau ci-dessous.
[17]	Réf prédéfinie bit 1	Permet de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au tableau ci-dessous.
[18]	Réf prédéfinie bit 2	Permet de choisir l'une des huit références prédéfinies, conformément au tableau ci-dessous.

Réf prédéfinie bit	2	1	0
Réf prédéfinie 0	0	0	0
Réf prédéfinie 1	0	0	1
Réf prédéfinie 2	0	1	0
Réf prédéfinie 3	0	1	1
Réf prédéfinie 4	1	0	0
Réf prédéfinie 5	1	0	1
Réf prédéfinie 6	1	1	0
Réf prédéfinie 7	1	1	1

[19]	Gel référence	Gèle la référence effective. La référence gelée représente, maintenant, le point activé/la condition afin qu'Accélération et Décélération puissent être utilisées. En cas d'utilisation de l'accélération/décélération, le changement de vitesse suit toujours la rampe 2 (Par. 3-51 *Temps d'accél. rampe 2* et Par. 3-52 *Temps décél. rampe 2*) dans la plage 0 - Par. 3-03 *Réf. max.*. (Pour la boucle fermée, voir Par. 20-14 *Réf./retour maximum*.)
[20]	Gel sortie	Gèle la fréquence effective du moteur (en Hz). Cette fréquence sert alors de base et de condition préalable à la mise en œuvre de l'accélération et de la décélération. En cas d'utilisation de l'accélération/décélération, le changement de vitesse suit toujours la rampe 2 (Par. 3-51 *Temps d'accél. rampe 2* et Par. 3-52 *Temps décél. rampe 2*) dans la plage 0 - Par. 1-23 *Fréq. moteur*.
[21]	Accélération	Pour contrôler de manière numérique l'accélération et la décélération (potentiomètre moteur). Pour activer cette fonction, sélectionner Gel référence ou Gel sortie. Lorsque Accélération est activée pendant moins de 400 ms, la référence résultante augmente de 0,1 %. Si Accélération est activée pendant plus de 400 ms, la référence résultante accélère conformément à la rampe 1 au Par. 3-41 *Temps d'accél. rampe 1*.
[22]	Décélération	Identique à Accélération [21].
[23]	Sélect.proc.bit 0	Sélectionne l'un des quatre process. Régler le par. 0-10 sur Multi process.
[24]	Sélect.proc.bit 1	identique à Sélect.proc.bit 0 [23]. (Entrée digitale par défaut 32).
[32]	Entrée impulsions	Sélectionner Entrée impulsions si l'on utilise une séquence d'impulsions comme référence ou signal de retour. La mise à l'échelle s'effectue dans le groupe de paramètres 5-5*.
[34]	Bit rampe 0	Sélectionner la rampe à utiliser. Le niveau logique "0" sélectionne rampe 1, alors que le niveau logique "1" sélectionne rampe 2.
[36]	Panne secteur	À sélectionner pour activer la fonction choisie au Par. 14-10 *Panne secteur*. Panne secteur est actif en cas de niveau logique 0.
[37]	Mode incendie	L'application d'un signal active le variateur en mode incendie et tous les autres ordres seront ignorés. Voir 24-0* *Mode incendie*.
[52]	Fct autorisé	La borne d'entrée pour laquelle Fct autorisé a été programmé doit être de logique 1 pour qu'un ordre de démarrage puisse être accepté. Fct autorisé a une fonction logique ET en rapport avec la borne programmée pour *Démarrage* [8], *Jogging* [14] ou *Gel sortie* [20], ce qui signifie que pour faire fonctionner le moteur, les deux conditions doivent être remplies. Si Fct autorisé est programmé sur plusieurs bornes, Fct autorisé ne doit être de niveau logique 1 que sur l'une des bornes pour pouvoir exécuter la fonction. Le signal de sortie digitale de demande de fonctionnement (*Démarrage* [8], *Jogging* [14] ou *Gel sortie* [20]) programmé au par. 5-3* ou 5-4* n'est pas influencé par Fct autorisé.

N.B.!
Lorsque Gel sortie est actif, il n'est pas possible d'arrêter le variateur de fréquence via un signal de démarrage [13] faible. Arrête le variateur de fréquence via une borne programmée pour Lâchage [2] ou Roue libre NF [3].

N.B.!
Si aucun signal Autorisation de marche n'est appliqué mais qu'un ordre de fonctionnement, jogging ou gel est activé, la ligne d'état de l'affichage indique soit Demande de fonctionnement, Demande de jogging ou Demande de gel.

[53]	Démar. mode local	L'application d'un signal active le variateur en mode local de la même manière que la touche *Hand On* du LCP, et un ordre d'arrêt normal est annulé. En cas de déconnexion du signal, le moteur s'arrête. Pour que les autres ordres de démarrage soient valides, une autre entrée digitale doit être attribuée à *Démar.auto* et un signal doit lui être appliqué. Les touches *Hand On* et *Auto On* sur le LCP n'ont pas d'influence. La touche *Off* du LCP annule *Démar. mode local* et *Démar.auto*. Appuyer sur la touche *Hand On* ou *Auto On* pour activer de nouveau *Démar. mode local* et *Démar.auto*. En l'absence de signal sur *Démar. mode local* ou *Démar.auto*, le moteur s'arrête même si un ordre de démarrage normal a été appliqué. Si un signal est appliqué à la fois à *Démar. mode local* et *Démar.auto*, la fonction activée sera *Démar.auto*. En cas d'activation de la touche *Off* sur le LCP, le moteur s'arrête même si des signaux ont été appliqués à *Démar. mode local* et *Démar.auto*.
[54]	Démar.auto	L'application d'un signal place le variateur de fréquence en mode Auto comme si la touche *Auto On* du LCP avait été activée. Voir également *Démar. mode local* [53].
[55]	Augmenter pot. dig.	Utilise l'entrée comme signal d'AUGMENTATION transmis vers la fonction Potentiomètre digital décrite dans le groupe de paramètres 3-9*
[56]	Diminuer pot. dig.	Utilise l'entrée comme signal de DIMINUTION transmis vers la fonction Potentiomètre digital décrite dans le groupe de paramètres 3-9*
[57]	Effacer pot. dig.	Utilise l'entrée pour EFFACER la référence du potentiomètre digital décrite dans le groupe de paramètres 3-9*
[60]	Compteur A (augm.)	(Borne 29 ou 33 uniquement) entrée servant à l'incrémentation du compteur SLC.
[61]	Compteur A (dimin.)	(Borne 29 ou 33 uniquement) entrée servant à la décrémentation du compteur SLC.
[62]	Reset compteur A	Entrée servant à la réinitialisation du compteur A.
[63]	Compteur B (augm.)	(Borne 29 et 33 uniquement) entrée servant à l'incrémentation du compteur SLC.
[64]	Compteur B (dimin.)	(Borne 29 et 33 uniquement) entrée servant à la décrémentation du compteur SLC.
[65]	Reset compteur B	Entrée servant à la réinitialisation du compteur B.
[66]	Mode veille	Force le variateur de fréquence à passer en mode veille (voir par. 22-4*). Ce mode réagit à la montée du signal appliqué.
[78]	Reset mot maintenance préventive	Remet à zéro toutes les données dans Par. 16-96 *Mot maintenance*.

5-10 E.digit.born.18

Options et fonctions identiques au par. 5-1*, sauf pour *Entrée impulsions*.

Option:		Fonction:
[8] *	Démarrage	

5-11 E.digit.born.19

Options et fonctions identiques au par. 5-1*, sauf pour *Entrée impulsions*.

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	

5-12 E.digit.born.27

Option:		Fonction:
[2] *	Lâchage	Les fonctions sont décrites au point 5-1* *Entrées digitales.*

5-13 E.digit.born.29

Option:

Fonction:

Sélectionner fonct. dans gamme d'entrées digit. disponible et parmi les options suppl. [60], [61], [63] et [64]. Compteurs utilisés dans les fonctions du contrôleur logique avancé.Ce paramètre n'est disponible que pour le FC 302.

[14] *	Jogging	Les fonctions sont décrites au point 5-1* *Entrées digitales.*

5-14 E.digit.born.32

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	Options et fonctions identiques au par. 5-1* *Entrées digitales*, sauf pour *Entrée impulsions*.

5-15 E.digit.born.33

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	Options et fonctions identiques au par. 5-1* *Entrées digitales*.

5-16 E.digit.born. X30/2

Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Options et fonctions identiques à celles du par. 5-1*, sauf pour *Entrée impulsions* [32].

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	

5-17 E.digit.born. X30/3

Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Options et fonctions identiques à celles du par. 5-1*, sauf pour *Entrée impulsions* [32].

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	

5-18 E.digit.born. X30/4

Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence. Options et fonctions identiques à celles du par. 5-1*, sauf pour *Entrée impulsions* [32].

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	

3.7.5 5-3* Sorties digitales

Paramètres de configuration des fonctions de sortie pour les bornes de sortie. Les 2 sorties digitales statiques sont communes aux bornes 27 et 29. Régler la fonction E/S de la borne 27 au Par. 5-01 *Mode born.27* et la fonction E/S de la borne 29 au Par. 5-02 *Mode born.29*. Ces paramètres ne peuvent pas être réglés lorsque le moteur est en marche.

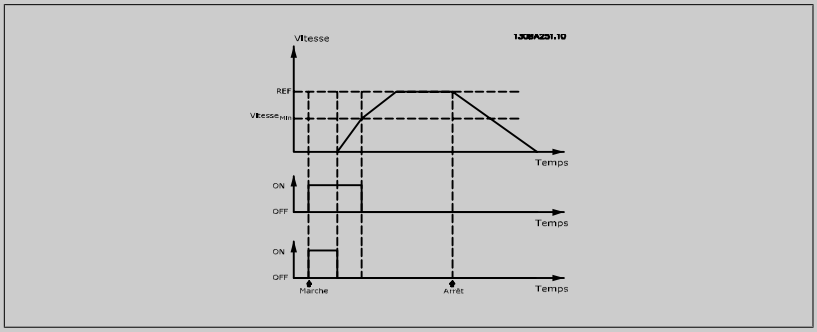
		L'on peut programmer toutes les sorties digitales avec ces fonctions :
[0]	Inactif	*Valeur par défaut de l'ensemble des sorties digitales et relais de sortie*
[1]	Comm.prete	La carte de commande reçoit la tension d'alimentation.
[2]	Variateur prêt	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner et applique un signal d'alimentation sur la carte de commande.
[3]	Var.prêt en ctrl.dist.	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner et est en mode Auto On.
[4]	Attente/pas d'avert.	Le variateur de fréquence est prêt à fonctionner. Aucun ordre de démarrage ou d'arrêt n'a été donné (démarrage/désactivé). Il n'y a pas d'avertissements.
[5]	Fonctionne	Le moteur fonctionne.
[6]	Fonction./pas d'avert.	La fréquence de sortie est supérieure à la vitesse réglée au Par. 1-81 *Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]*. Le moteur fonctionne et il n'y a pas d'avertissements.
[8]	F.sur réf/pas avert.	Le moteur fonctionne à la vitesse de référence.
[9]	Alarme	Une alarme active la sortie. Il n'y a pas d'avertissements.
[10]	Alarme ou avertis.	La sortie est activée par une alarme ou un avertissement.
[11]	À la limite du couple	La limite du couple définie au Par. 4-16 *Mode moteur limite couple* ou par. 4-17 est dépassée.
[12]	Hors gamme courant	Le courant du moteur est hors de la plage définie au Par. 4-18 *Limite courant*.
[13]	Courant inf. bas	Le courant du moteur est inférieur à la valeur définie au Par. 4-50 *Avertis. courant bas*.
[14]	Courant sup. haut	Le courant du moteur est supérieur à la valeur définie au Par. 4-51 *Avertis. courant haut*.

[15]	Hors plage de vitesse	La fréquence de sortie se trouve en dehors de la gamme définie aux par. Par. 4-52 *Avertis. vitesse basse* et Par. 4-53 *Avertis. vitesse haute*.
[16]	Vitesse inf. basse	La fréquence de sortie est inférieure à la valeur définie au Par. 4-52 *Avertis. vitesse basse*.
[17]	Vitesse sup. haute	La fréquence de sortie est supérieure à la valeur définie au Par. 4-53 *Avertis. vitesse haute*.
[18]	Hors gamme retour	Le signal de retour est hors de la gamme définie aux Par. 4-56 *Avertis.retour bas* et Par. 4-57 *Avertis.retour haut*.
[19]	Inf.retour bas	Le retour est au-dessous de la limite programmée au Par. 4-56 *Avertis.retour bas*.
[20]	Sup.retour haut	Le signal de retour est au-dessus de la limite programmée au Par. 4-57 *Avertis.retour haut*.
[21]	Avertis. thermiq.	L'avertissement thermique s'allume lorsque la limite de température est dépassée dans le moteur, le variateur de fréquence, la résistance de freinage ou la thermistance.
[25]	Inverse	*Inversion Logique 1 =* relais activé, 24 V CC en cas de rotation horaire du moteur. Logique 0 = relais non activé, aucun signal, en cas de rotation antihoraire du moteur.
[26]	Bus OK	Active un échange de données au niveau du port de communication série (absence de temporisation).
[27]	Limite couple & arrêt	À utiliser lors d'un arrêt en roue libre et en condition de limite de couple. Le signal a le niveau logique 0 si le variateur de fréquence, en limite de couple, a reçu un signal d'arrêt.
[28]	Frein ss avertis.	Le frein est actif et il n'y a pas d'avertissements.
[29]	Frein prêt sans déf.	Le frein est prêt à l'exploitation et il n'y a pas de panne.
[30]	Défaut frein. (IGBT)	La sortie est de niveau logique 1 en cas de court-circuit de l'IGBT du frein. Cette fonction sert à protéger le variateur de fréquence en cas de panne des modules de freinage. Utiliser la sortie/le relais pour couper la tension secteur du variateur de fréquence.
[35]	Verrouillage ext.	La fonction de verrouillage externe est activée via l'une des entrées digitales.
[40]	Hors plage réf.	
[41]	Inf. réf., bas	
[42]	Sup. réf., haut	
[45]	Ctrl bus	
[46]	Ctrl bus, 1 si tempo.	
[47]	Ctrl bus, 0 si tempo.	
[55]	Sortie impulsions	
[60]	Comparateur 0	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 0 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[61]	Comparateur 1	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 2 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[62]	Comparateur 2	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 2 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[63]	Comparateur 3	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 3 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[64]	Comparateur 4	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 4 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[65]	Comparateur 5	Voir groupe de paramètres 13-1*. Si Comparateur 5 est évalué comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[70]	Règle logique 0	Voir groupe de paramètres 13-4*. Si Règle logique 0 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[71]	Règle logique 1	Voir groupe de paramètres 13-4*. Si Règle logique 1 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[72]	Règle logique 2	Voir groupe de paramètres 13-4*. Si Règle logique 2 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[73]	Règle logique 3	Voir groupe de paramètres 13-4*. Si Règle logique 3 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[74]	Règle logique 4	Voir groupe de paramètres 13-4*. Si Règle logique 4 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.

3

[75]	Règle logique 5	Voir groupe de paramètres 13-4*. Si Règle logique 5 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), la sortie augmente. Sinon, elle est basse.
[80]	Sortie digitale A	Voir le Par. 13-52 *Action contr. logique avancé*. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [38] *Déf. sort. dig. A haut* est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [32] Déf. sort. dig. A bas est exécutée.
[81]	Sortie digitale B	Voir le Par. 13-52 *Action contr. logique avancé*. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [39] *Déf. sort. dig. B haut* est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [33] *Déf. sort. dig. B bas* est exécutée.
[82]	Sortie digitale C	Voir le Par. 13-52 *Action contr. logique avancé*. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [40] *Déf. sort. dig. C haut* est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [34] *Déf. sort. dig. C bas* est exécutée.
[83]	Sortie digitale D	Voir le Par. 13-52 *Action contr. logique avancé*. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [41] *Déf. sort. dig. D haut* est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [35] *Déf. sort. dig. D bas* est exécutée.
[84]	Sortie digitale E	Voir le Par. 13-52 *Action contr. logique avancé*. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [42] *Déf. sort. dig. E haut* est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [36] *Déf. sort. dig. E bas* est exécutée.
[85]	Sortie digitale F	Voir le Par. 13-52 *Action contr. logique avancé*. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [43] *Déf. sort. dig. F haut* est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [37] *Déf. sort. dig. F bas* est exécutée.
[160]	Pas d'alarme	La sortie est haute en l'absence d'alarmes.
[161]	Fonct. inversé	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence fonctionne dans le sens antihoraire (produit logique des bits d'état "fonct." ET "inversé").
[165]	Référence locale act.	La sortie est haute si le Par. 3-13 *Type référence* = [2] Local ou lorsque le Par. 3-13 *Type référence* = [0] *Mode hand/auto* en même temps que le LCP est en mode [Hand on].
[166]	Réf.dist.active	La sortie est haute si le Par. 3-13 *Type référence* = [1] ou *Mode hand/auto* [0] lorsque le LCP est en mode [Auto on].
[167]	Ordre dém. actif	La sortie est haute dès lors qu'il existe un ordre de démarrage actif (à savoir via la connexion bus de l'entrée digitale ou [Hand on] ou [Auto on]) et qu'aucun ordre d'arrêt ou de démarrage n'est actif.
[168]	Mode manuel	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence est en mode Hand on (comme indiqué par le voyant LED au-dessus de [Hand on]).
[169]	Mode automatique	La sortie est haute dès lors que le variateur de fréquence est en mode Auto on (comme indiqué par le voyant LED au-dessus de [Auto on]).
[180]	Déf.horloge	La fonction d'horloge a été réinitialisée à la valeur par défaut (2000-01-01) suite à une panne d'alimentation.
[181]	Maintenance prév.	Au moins un événement de maintenance préventive programmé au Par. 23-10 *Élément entretenu* a dépassé le délai prévu pour l'action spécifiée au Par. 23-11 *Action de mainten.*.
[190]	Absence de débit	Une situation d'absence de débit ou de vitesse minimum a été détectée si cette option a été activée au Par. 22-21 *Détect.puiss.faible* et/ou Par. 22-22 *Détect. fréq. basse*.
[191]	Pompe à sec	Une condition de pompe désamorcée a été détectée. Cette fonction doit être activée au Par. 22-26 *Fonct.pompe à sec*.
[192]	Fin de courbe	Une pompte fonctionnant à vitesse max. pendant un certain temps sans atteindre la pression définie a été détectée. Pour activer cette fonction, se reporter au Par. 22-50 *Fonction fin courbe*.
[193]	Mode veille	Le variateur de fréquence/système est passé en mode veille. Voir le par. 22-4*.
[194]	Courroie cassée	Une condition de courroie cassée a été détectée. Cette fonction doit être activée au Par. 22-60 *Fonct.courroi.cassée*.
[195]	Bipasse vanne contrôle	Le contrôle de soupape de décharge (sortie digitale/relais du variateur de fréquence) est utilisé pour les systèmes de compresseur afin de décharger le compresseur au démarrage à l'aide d'une soupape de décharge. Une fois que l'ordre de démarrage est passé, la soupape de décharge s'ouvre et le reste jusqu'à ce que le variateur de fréquence atteigne la limite basse de la vitesse du moteur (Par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]*). La soupape de décharge se ferme lorsque la limite est atteinte, permettant ainsi au compresseur de fonctionner normalement. Cette procédure ne sera de

nouveau activée qu'au lancement d'un nouveau démarrage et lorsque la vitesse du variateur sera nulle à la réception d'un signal de démarrage. Le Par. 1-71 *Retard démar.* peut être utilisé afin de temporiser le démarrage du moteur. Principe de fonctionnement de la soupape de décharge :



[196]	Mode incendie	Le variateur de fréquence fonctionne en mode incendie. Voir le groupe de paramètres 24-0* *Mode incendie*.
[197]	Mode incendie était actif	Le variateur de fréquence a fonctionné en mode incendie mais il est revenu à une exploitation normale.
[198]	Bipasse	À utiliser comme signal pour activer le bipasse électromécanique externe qui commute le moteur sur le secteur. Voir 24-1* *Bipasse variateur*.

Si la fonction bipasse variateur est activée, le variateur de fréquence n'est plus certifié en matière de sécurité (pour l'utilisation de l'arrêt de sécurité dans les versions qui le comportent).

Les options de réglage suivantes sont toutes liées au contrôleur de cascade.
Pour plus de détails sur les schémas de câblage et les réglages de paramètre, voir le groupe 25-**.

[200]	Pleine capacité	Toutes les pompes sont en cours de fonctionnement et à pleine vitesse.
[201]	Pompe 1 en fct	Au moins une des pompes contrôlées par le contrôleur de cascade est en cours de fonctionnement. La fonction dépend également du réglage du Par. 25-06 *Nb de pompes*. Si le réglage est défini sur *Non* [0], Pompe1 fait référence à la pompe contrôlée par le relais RELAIS1, etc. S'il est défini sur *Oui* [1], Pompe1 fait référence à la pompe contrôlée par le variateur de fréquence uniquement (sans implication des relais intégrés) et Pompe2 fait référence à la pompe contrôlée par le relais RELAIS1. Voir tableau ci-dessous :
[202]	Pompe 2 en fct	Voir [201]
[203]	Pompe 3 en fct	Voir [201]

Réglages du par. 5-3*	Réglage du Par. 25-06 *Nb de pompes*	
	[0] Non	[1] Oui
[200] Pompe 1 en fct	Contrôlé par RELAIS1	Contrôlé par le variateur de fréquence
[201] Pompe 2 en fct	Contrôlé par RELAIS2	Contrôlé par RELAIS1
[203] Pompe 3 en fct	Contrôlé par RELAIS3	Contrôlé par RELAIS2

5-30 S.digit.born.27

Option:	Fonction:
	Options et fonctions identiques à celles du par. 5-3*.
[0] * Inactif	

5-31 S.digit.born.29

Options et fonctions identiques à celles du par. 5-3*.

Option:	Fonction:
[0] * Inactif	

5-32 S.digit.born. X30/6 (MCB 101)

Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est monté sur le variateur de fréquence. Options et fonctions identiques à celles du par. 5-3*.

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	

5-33 S.digit.born. X30/7 (MCB 101)

Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est monté sur le variateur de fréquence. Options et fonctions identiques à celles du par. 5-3*.

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	

3.7.6 5-4* Relais

Paramètres de configuration des fonctions de temporisation et de sortie des relais.

5-40 Fonction relais

Tableau [8]
(Relais 1 [0], Relais 2 [1]
Option MCB 105 : Relais 7 [6], Relais 8 [7] et Relais 9 [8]).
Sélectionner des options pour définir la fonction des relais.
La sélection de chaque relais mécanique est effectuée dans un paramètre de type tableau.

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	
[1]	Comm.prete	
[2]	Variateur prêt	
[3]	Var.prêt en ctrl.dist.	
[4]	Attente/pas d'avert.	
[5] *	Fonctionne	Valeur par défaut pour le relais 2.
[6]	Fonction./pas d'avert.	
[8]	F.sur réf/pas avert.	
[9] *	Alarme	Valeur par défaut pour le relais 1.
[10]	Alarme ou avertis.	
[11]	À la limite du couple	
[12]	Hors gamme courant	
[13]	Courant inf. bas	
[14]	Courant sup. haut	
[15]	Hors plage de vitesse	
[16]	Vitesse inf. basse	
[17]	Vitesse sup. haute	
[18]	Hors gamme retour	
[19]	Inf.retour bas	
[20]	Sup.retour haut	
[21]	Avertis.thermiq.	
[25]	Inverse	
[26]	Bus OK	
[27]	Limite couple & arrêt	
[28]	Frein ss avertis.	
[29]	Frein prêt sans déf.	
[30]	Défaut frein. (IGBT)	

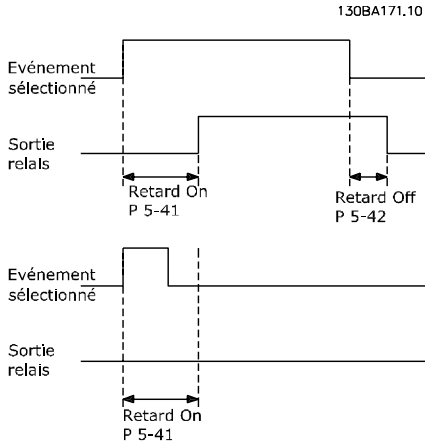
[35]	Verrouillage ext.
[36]	Mot contrôle bit 11
[37]	Mot contrôle bit 12
[40]	Hors plage réf.
[41]	Inf. réf., bas
[42]	Sup. réf., haut
[45]	Ctrl bus
[46]	Ctrl bus, 1 si tempo.
[47]	Ctrl bus, 0 si tempo.
[60]	Comparateur 0
[61]	Comparateur 1
[62]	Comparateur 2
[63]	Comparateur 3
[64]	Comparateur 4
[65]	Comparateur 5
[70]	Règle logique 0
[71]	Règle logique 1
[72]	Règle logique 2
[73]	Règle logique 3
[74]	Règle logique 4
[75]	Règle logique 5
[80]	Sortie digitale A
[81]	Sortie digitale B
[82]	Sortie digitale C
[83]	Sortie digitale D
[84]	Sortie digitale E
[85]	Sortie digitale F
[160]	Pas d'alarme
[161]	Fonct. inversé
[165]	Référence locale act.
[166]	Réf.dist.active
[167]	Ordre dém. actif
[168]	Mode manuel
[169]	Mode automatique
[180]	Déf.horloge
[181]	Maintenance prév.
[190]	Abs. de débit
[191]	Pompe à sec
[192]	Fin de courbe
[193]	Mode veille
[194]	Courroie cassée
[195]	Bipasse vanne contrôle
[196]	Mode incendie
[197]	M incend. était actif
[198]	Bipasse mode actif
[211]	Pompe cascade 1
[212]	Pompe cascade 2

[213] Pompe cascade 3

5-41 Relais, retard ON

Zone [8] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2], Relais 4 [3], Relais 5 [4], Relais 6 [5], Relais 7 [6], Relais 8 [7], Relais 9 [8])

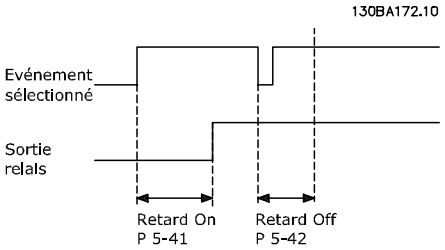
Range:		Fonction:
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	Entrer le délai d'activation des relais. Sélectionner l'un des relais mécaniques disponibles et le MCB 105 dans une fonction de type tableau. Voir le Par. 5-40 *Fonction relais*. Les relais 3 à 6 sont inclus dans le module MCB 113.



5-42 Relais , retard OFF

Zone [8] (Relais 1 [0], Relais 2 [1], Relais 3 [2], Relais 4 [3], Relais 5 [4], Relais 6 [5], Relais 7 [6], Relais 8 [7], Relais 9 [8])

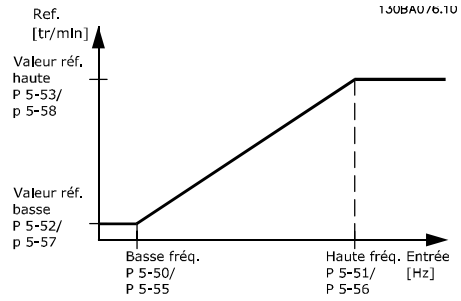
Range:		Fonction:
0.01 s*	[0.01 - 600.00 s]	Entrer le délai de désactivation des relais. Sélectionner l'un des relais mécaniques disponibles et le MCB 105 dans une fonction de type tableau. Voir le Par. 5-40 *Fonction relais*.



Si la condition Événement sélectionné est modifiée avant l'expiration du retard ON ou OFF, la sortie relais n'est pas affectée.

3.7.7 5-5* Entrée impulsions

Par. d'entrées d'impulsions utilisés pour définir une fenêtre appropriée à la zone de réf. des impulsions (config. mise à l'échelle et filtre pour entrées d'impulsions). Bornes d'entrée 29 ou 33 agissent comme entrées de réf. de fréq. Régler la borne 29 (Par. 5-13 *E.digit.born.29*) ou la borne 33 (Par. 5-15 *E.digit.born.33*) sur *Entrée impulsions* [32]. Si la borne 29 est utilisée comme entrée, régler le Par. 5-02 *Mode born.29* sur *Entrée* [0].



3

5-50 F.bas born.29

Range:		Fonction:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Entrer la limite de fréquence basse correspondant à la vitesse de l'arbre moteur basse (c.-à-d. la valeur de référence basse) au Par. 5-52 *Val.ret./Réf.bas.born.29*. Se reporter au diagramme de ce chapitre.

5-51 F.haute born.29

Range:		Fonction:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Entrer la limite de fréquence haute correspondant à la vitesse de l'arbre moteur élevée (c.-à-d. la valeur de référence haute) au Par. 5-53 *Val.ret./Réf.haut.born.29*.

5-52 Val.ret./Réf.bas.born.29

Range:		Fonction:
0.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Entrer la limite de la valeur de référence basse pour la vitesse de l'arbre moteur [tr/min]. C'est également la valeur du signal de retour la plus basse, voir également le Par. 5-57 *Val.ret./Réf.bas.born.33*.

5-53 Val.ret./Réf.haut.born.29

Range:		Fonction:
100.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Entrer la valeur de référence élevée [tr/min] pour la vitesse de l'arbre moteur et la valeur de signal de retour élevée, voir également Par. 5-58 *Val.ret./Réf.haut.born.33*.

5-54 Tps filtre pulses/29

Range:		Fonction:
100 ms*	[1 - 1000 ms]	Entrer la constante du temps du filtre d'impulsions. Le filtre d'impulsions atténue les oscillations du signal de retour, ce qui est un avantage lorsqu'il y a beaucoup de bruit dans le système. Une constante de temps élevée assure une meilleure atténuation, mais accroît également le retard via le filtre. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

5-55 F.bas born.33

Range:		Fonction:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Entrer la fréquence basse correspondant à la vitesse de l'arbre moteur basse (c.-à-d. la valeur de référence basse) au Par. 5-57 *Val.ret./Réf.bas.born.33*.

5-56 F.haute born.33

Range:		Fonction:
100 Hz*	[0 - 110000 Hz]	Entrer la fréquence haute correspondant à la vitesse de l'arbre moteur élevée (c.-à-d. la valeur de référence haute) au Par. 5-58 *Val.ret./Réf.haut.born.33*.

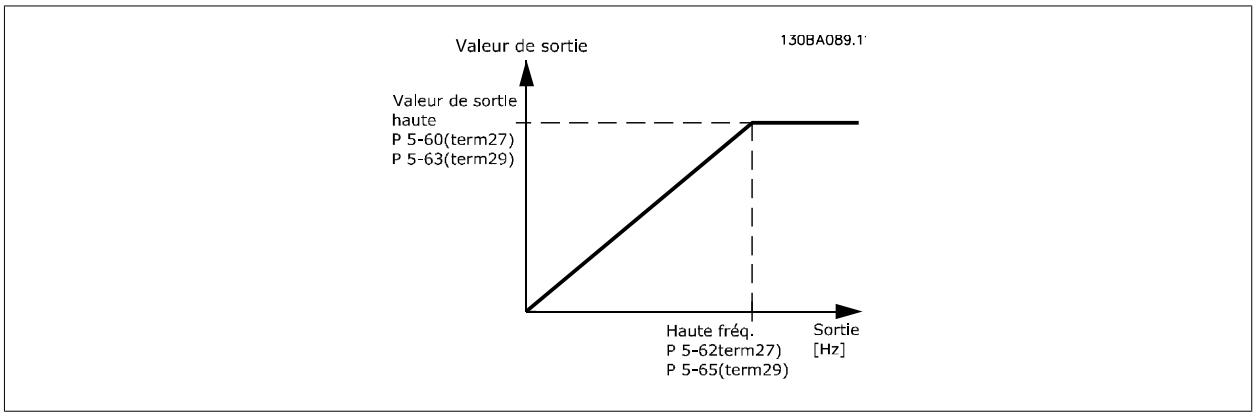
5-57 Val.ret./Réf.bas.born.33		
Range:		**Fonction:**
0.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Entrer la valeur de référence basse [tr/min] pour la vitesse de l'arbre moteur. C'est également la valeur du signal de retour basse, voir aussi le Par. 5-52 *Val.ret./Réf.bas.born.29*.

5-58 Val.ret./Réf.haut.born.33		
Range:		**Fonction:**
100.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Entrer la valeur de réf. haute [tr/min] pour la vit. de l'arbre moteur. Voir aussi Par. 5-53 *Val.ret./Réf.haut.born.29*.

5-59 Tps filtre pulses/33		
Range:		**Fonction:**
100 ms*	[1 - 1000 ms]	Entrer la constante du temps du filtre d'impulsions. Le filtre passe-bas atténue les oscillations du signal de retour provenant de la commande et en réduit l'influence. Cela présente un avantage en cas de forte perturbation du signal. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

3.7.8 5-6* Sorties impulsions

Paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des fonctions de sortie des sorties impulsionnelles. Les sorties d'impulsions sont désignées pour la borne 27 ou 29. Sélectionner la borne 27 comme une sortie au Par. 5-01 *Mode born.27* et la borne 29 comme une sortie au Par. 5-02 *Mode born.29*.



Options d'affichage des variables de sortie :

[0]	Inactif
[45]	Ctrl bus
[48]	Ctrl bus, tempo.
[100]	Fréquence de sortie
[101]	Référence
[102]	Retour
[103]	Courant moteur
[104]	Couple rel./limit
[105]	Couple rel./Evaluer
[106]	Puissance
[107]	Vit.
[108]	Couple
[109]	Fréq. sortie max.
[113]	Boucle fermée ét.
[114]	Boucle fermée ét.
[115]	Boucle fermée ét.

Sélectionner la variable d'exploitation attribuée aux affichages de la borne 27.
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Options et fonctions identiques au par. 5-6*.

[0] *	Inactif

5-62 Fréq. max. sortie impulsions 27

Régler la fréquence maximale de la borne 27, correspondant à la variable de sortie définie au Par. 5-60 *Fréq.puls./S.born.27*.
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

Range:	**Fonction:**
5000 Hz* [0 - 32000 Hz]	

5-63 Fréq.puls./S.born.29

Sélectionner la variable pour l'affichage sur la borne 29.
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche. Options et fonctions identiques à celles du par. 5-6*.

Option:	**Fonction:**
[0] *	Inactif

5-65 Fréq. max. sortie impulsions 29

Régler la fréquence maximale de la borne 29, correspondant à la variable de sortie définie au Par. 5-63 *Fréq.puls./S.born.29*.
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

Range:	**Fonction:**
5000 Hz* [0 - 32000 Hz]	

5-66 Fréq.puls./S.born.X30/6

Sélectionner variable pour lecture sur la borne X30/6.
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.
Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est installé sur le variateur de fréquence.
Options et fonctions identiques au groupe de par. 5-6*.

Option:	**Fonction:**
[0] *	Inactif
[45]	Ctrl bus
[48]	Ctrl bus, tempo.
[51]	Contrôle par MCO
[100]	fréquence sortie
[101]	Référence

[102]	Retour
[103]	Courant moteur
[104]	Couple rel./limit
[105]	Couple rel./Evaluer
[106]	Puissance
[107]	Vit.
[108]	Couple
[109]	Fréq. sortie max.
[119]	Couple % limit

3

5-68 Fréq. max. sortie impulsions X30/6

Sélectionner la fréquence maximale à la borne X30/6, faisant référence à la variable de sortie au Par. 5-66 *Fréq.puls./S.born.X30/6*. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est monté sur le variateur de fréquence.

Range:		Fonction:
Application dependent*	[0 - 32000 Hz]	

3.7.9 5-9*Contrôle par bus

Ce groupe de paramètres sélectionne les sorties relais et digitales à l'aide du réglage du bus de terrain.

5-90 Ctrl bus sortie dig.&relais

Range:		Fonction:
0*	[0 - 2147483647]	Ce paramètre contient l'état des sorties digitales et des relais contrôlé par le bus. Une logique 1 indique que la sortie est élevée ou active. Une logique 0 indique que la sortie est basse ou inactive.

Bit 0	Sortie digitale CC borne 27
Bit 1	Sortie digitale CC borne 29
Bit 2	Sortie digitale GPIO borne X 30/6
Bit 3	Sortie digitale GPIO borne X 30/7
Bit 4	Borne sortie relais 1 CC
Bit 5	Borne sortie relais 2 CC
Bit 6	Borne sortie relais 1 option B
Bit 7	Borne sortie relais 2 option B
Bit 8	Borne sortie relais 3 option B
Bit 9-15	Réservé à des bornes ultérieures
Bit 16	Borne sortie relais 1 option C
Bit 17	Borne sortie relais 2 option C
Bit 18	Borne sortie relais 3 option C
Bit 19	Borne sortie relais 4 option C
Bit 20	Borne sortie relais 5 option C
Bit 21	Borne sortie relais 6 option C
Bit 22	Borne sortie relais 7 option C
Bit 23	Borne sortie relais 8 option C
Bit 24-31	Réservé à des bornes ultérieures

5-93 Ctrl par bus sortie impulsions 27

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 27 configurée comme [Ctrl par bus].

5-94 Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 27 lorsqu'elle est configurée comme [Ctrl bus, tempo.] et que la temporisation est détectée.

5-95 Ctrl par bus sortie impulsions 29

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 29 configurée comme [Ctrl par bus].

5-96 Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 29 lorsqu'elle est configurée comme [Ctrl bus, tempo.] et que la temporisation est détectée.

5-97 Ctrl bus sortie impuls.X30/6

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 27 configurée comme [Ctrl par bus].

5-98 Tempo. prédéfinie sortie impulsions X30/6

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Contient la fréquence à appliquer à la borne de sortie digitale 6 lorsqu'elle est configurée comme [Ctrl bus, tempo] et que la temporisation est détectée.

3.8 Menu principal - E/S analogiques - Groupe 6

3.8.1 6-** E/S ana.

Groupe de paramètres de configuration de l'entrée et la sortie analogiques.

3

3.8.2 6-0* Mode E/S ana.

Groupe de par. permettant de configurer E/S analogiques.
Le variateur de fréquence est équipé de 2 entrées analogiques : bornes 53 et 54, Les entrées analogiques peuvent être librement attribuées à la tension (0-10 V) ou à l'entrée de courant (0/4-20 mA).

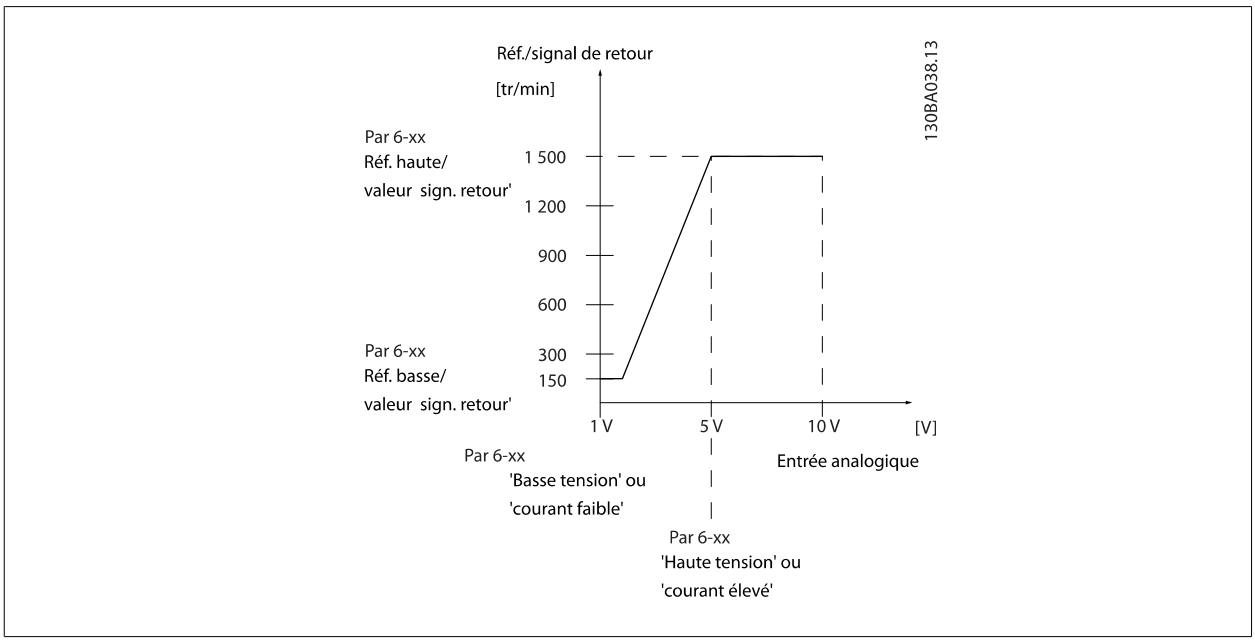
N.B.!
Les thermistances peuvent être raccordées à une entrée analogique ou digitale.

6-00 Temporisation/60

Range:		Fonction:
10 s*	[1 - 99 s]	Entrer la durée de temporisation. Temporisation/60 est active pour les entrées analogiques, c'est-à-dire la borne 53 ou 54, utilisées en référence ou en retour. La fonction sélectionnée au Par. 6-01 *Fonction/Tempo60* est activée si la valeur du signal de référence appliqué à l'entrée de courant sélectionnée reste inférieure à 50 % de la valeur définie aux Par. 6-10 *Ech.min.U/born.53*, Par. 6-12 *Ech.min.I/born.53*, Par. 6-20 *Ech.min.U/born.54* ou Par. 6-22 *Ech.min.I/born.54* durant un laps de temps supérieur à celui défini au Par. 6-00 *Temporisation/60*.

6-01 Fonction/Tempo60

Option:		Fonction:
		Sélectionner la fonction de temporisation. La fonction définie au Par. 6-01 *Fonction/Tempo60* sera activée si le signal d'entrée de la borne 53 ou 54 est inférieur de 50 % à la valeur du Par. 6-10 *Ech.min.U/born.53*, Par. 6-12 *Ech.min.I/born.53*, Par. 6-20 *Ech.min.U/born.54* ou Par. 6-22 *Ech.min.I/born.54* pendant une durée définie au Par. 6-00 *Temporisation/60*. Si plusieurs temporisations se produisent simultanément, le variateur de fréquence établit l'ordre suivant entre les fonctions de temporisation : 1. Par. 6-01 *Fonction/Tempo60* 2. Par. 8-04 *Contrôle Fonct.dépas.tps* La fréquence de sortie du variateur de fréquence peut : • [1] être gelée sur la valeur instantanée, • [2] passer à l'arrêt, • [3] passer à la fréquence de jogging, • [4] passer à la fréquence max, • [5] passer à l'arrêt suivi d'un déclenchement.
[0] *	Inactif	
[1]	Gel sortie	
[2]	Arrêt	
[3]	Jogging	
[4]	Vitesse max.	
[5]	Arrêt et alarme	



6-02 Fonction/tempo60 mode incendie	
Option:	**Fonction:**
	La fonction définie au Par. 6-01 *Fonction/Tempo60* est activée si le signal d'entrée sur les entrées analogiques est < 50 % de la valeur du groupe de par. 6-1* à 6-6* "Éch.min.Iborn. xx" ou "Ech.min.U/born. xx" pendant une durée définie au Par. 6-00 *Temporisation/60*.
[0] * Inactif	
[1] Gel sortie	
[2] Arrêt	
[3] Jogging	
[4] Vitesse max.	

3.8.3 6-1* Entrée ANA 1

Paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 1 (borne 53).

6-10 Ech.min.U/born.53		
Range:		**Fonction:**
0.07 V*	[Application dependant]	Entrer la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspond à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au Par. 6-14 *Val.ret./Réf.bas.born. 53*.

6-11 Ech.max.U/born.53		
Range:		**Fonction:**
10.00 V*	[Application dependant]	Entrer la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au Par. 6-15 *Val.ret./Réf.haut.born. 53*.

6-12 Ech.min.I/born.53		
Range:		**Fonction:**
4.00 mA*	[Application dependant]	Entrer la valeur de courant faible. Ce signal de référence doit correspondre à la valeur de référence/ signal de retour minimale définie au Par. 6-14 *Val.ret./Réf.bas.born.53*. La valeur doit être réglée sur > 2 mA afin d'activer la fonction de temporisation au Par. 6-01 *Fonction/Tempo60*.

3

6-13 Ech.max.I/born.53		
Range:		**Fonction:**
20.00 mA*	[Application dependant]	Saisir la valeur de courant haut correspondant à la référence ou au signal de retour haut défini au Par. 6-15 *Val.ret./Réf.haut.born.53*.

6-14 Val.ret./Réf.bas.born.53		
Range:		**Fonction:**
0.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension/courant faible défini au Par. 6-10 *Ech.min.U/born.53* et Par. 6-12 *Ech.min.I/born.53*.

6-15 Val.ret./Réf.haut.born.53		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[-999999.999 - 999999.999]	Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension/courant élevé définie aux Par. 6-11 *Ech.max.U/born.53* et Par. 6-13 *Ech.max.I/born.53*.

6-16 Const.tps.fil.born.53		
Range:		**Fonction:**
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Entrer la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour suppression du bruit électrique sur la borne 53). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

6-17 Zéro signal borne 53		
Option:		**Fonction:**
		Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro signal, p. ex. lorsque les entrées analogiques sont utilisées comme élément d'un système d'E/S décentralisé (lorsqu'il ne fait partie d'aucune fonction de commande associée au variateur de fréquence mais qu'il alimente un système de gestion des bâtiments avec des données).
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

3.8.4 6-2* Entrée ANA 2

Paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 2 (borne 54).

6-20 Ech.min.U/born.54		
Range:		**Fonction:**
0.07 V*	[Application dependant]	Entrer la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspond à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au Par. 6-24 *Val.ret./Réf.bas.born.54*.

6-21 Ech.max.U/born.54		
Range:		**Fonction:**
10.00 V*	[Application dependant]	Entrer la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au Par. 6-25 *Val.ret./Réf.haut.born.54*.

6-22 Ech.min.I/born.54		
Range:		**Fonction:**
4.00 mA*	[Application dependant]	Entrer la valeur de courant faible. Ce signal de référence doit correspondre à la valeur de référence/signal de retour minimale définie au Par. 6-24 *Val.ret./Réf.bas.born.54*. La valeur doit être réglée sur > 2 mA afin d'activer la fonction de temporisation au Par. 6-01 *Fonction/Tempo60*.

6-23 Ech.max.I/born.54

Range:		Fonction:
20.00 mA*	[Application dependant]	Saisir la valeur de courant haut correspondant à la valeur de référence ou de signal de retour haute définie au Par. 6-25 *Val.ret./Réf.haut.born.54*.

6-24 Val.ret./Réf.bas.born.54

Range:		Fonction:
0.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de basse tension/courant faible définie aux Par. 6-20 *Ech.min.U/born.54* et Par. 6-22 *Ech.min.I/born.54*.

6-25 Val.ret./Réf.haut.born.54

Range:		Fonction:
100.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension/courant élevé définie aux Par. 6-21 *Ech.max.U/born.54* et Par. 6-23 *Ech.max.I/born.54*.

6-26 Const.tps.fil.born.54

Range:		Fonction:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Entrer la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour suppression du bruit électrique sur la borne 54). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

6-27 Zéro signal borne 54

Option:		Fonction:
		Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro signal, p. ex. lorsque les entrées analogiques sont utilisées comme élément d'un système d'E/S décentralisé (lorsqu'il ne fait partie d'aucune fonction de commande associée au variateur de fréquence mais qu'il alimente un système de gestion des bâtiments avec des données).
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

3.8.5 6-3* Entrée ANA 3 MCB 101

Groupe de paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 3 (borne X30/11) placée sur le module d'option MCB 101.

6-30 Ech.min.U/born. X30/11

Range:		Fonction:
0.07 V*	[Application dependant]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de référence/signal de retour basse (définie au Par. 6-34 *Val.ret./Réf.bas.born. X30/11*).

6-31 Ech.max.U/born. X30/11

Range:		Fonction:
10.00 V*	[Application dependant]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de référence/signal de retour haute (définie au Par. 6-35 *Val.ret./Réf.haut.born. X30/11*).

6-34 Val.ret./Réf.bas.born. X30/11

Range:		Fonction:
0.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de référence/signal de retour basse (définie au Par. 6-30 *Ech.min.U/born. X30/11*).

3

6-35 Val.ret./Réf.haut.born. X30/11		
Range:		**Fonction:**
100.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de référence/signal de retour haute (définie au Par. 6-31 *Ech.max.U/born. X30/11*).

6-36 Constante tps filtre borne X30/11		
Range:		**Fonction:**
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Constante numérique du temps de filtre passe-bas de premier ordre pour la suppression du bruit électrique sur la borne X30/11. Le Par. 6-36 *Constante tps filtre borne X30/11* ne peut pas être modifié lorsque le moteur est en marche.

6-37 Zéro sign. born X30/11		
Option:		**Fonction:**
		Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro signal, p. ex. lorsque les entrées analogiques sont utilisées comme élément d'un système d'E/S décentralisé (lorsqu'il ne fait partie d'aucune fonction de commande associée au variateur de fréquence mais qu'il alimente un système de gestion des bâtiments avec des données).
[0] *	Désactivé	
[1] *	Activé	

3.8.6 6-4* Entrée ANA 4 MCB 101

Groupe de paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de l'entrée analogique 4 (borne X30/12) placée sur le module d'option MCB 101.

6-40 Ech.min.U/born. X30/12		
Range:		**Fonction:**
0.07 V*	[Application dependant]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de référence/signal de retour basse définie au Par. 6-44 *Val.ret./Réf.bas.born. X30/12*.

6-41 Ech.max.U/born. X30/12		
Range:		**Fonction:**
10.00 V*	[Application dependant]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de référence/signal de retour haute définie au Par. 6-45 *Val.ret./Réf.haut.born. X30/12*.

6-44 Val.ret./Réf.bas.born. X30/12		
Range:		**Fonction:**
0.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Règle la valeur de mise à l'échelle de la sortie analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de tension basse définie au Par. 6-40 *Ech.min.U/born. X30/12*.

6-45 Val.ret./Réf.haut.born. X30/12		
Range:		**Fonction:**
100.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Règle la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique de manière à ce qu'elle corresponde à la valeur de tension haute définie au Par. 6-41 *Ech.max.U/born. X30/12*.

6-46 Constante tps filtre borne X30/12		
Range:		**Fonction:**
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Constante numérique du temps de filtre passe-bas de premier ordre pour la suppression du bruit électrique sur la borne X30/12. Le Par. 6-46 *Constante tps filtre borne X30/12* ne peut pas être modifié lorsque le moteur est en marche.

6-47 Zéro sign. born X30/12		
Option:		**Fonction:**
		Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro signal, p. ex. lorsque les entrées analogiques sont utilisées comme élément d'un système d'E/S décentralisé (lorsqu'il ne fait partie d'aucune fonction de commande associée au variateur de fréquence mais qu'il alimente un système de gestion des bâtiments avec des données).
[0] *	Désactivé	
[1] *	Activé	

3.8.7 6-5* Sortie ANA 1

Paramètres de configuration de la mise à l'échelle et des limites de la sortie analogique 1, c.-à-d. borne 42. Les sorties analogiques sont des sorties de courant : 0/4-20 mA. La borne commune (borne 39) correspond à la même borne et au même potentiel électrique que la connexion commune digitale et commune analogique. La résolution sur la sortie analogique est de 12 bits.

6-50 S.born.42		
Option:		**Fonction:**
		Sélectionner la fonction de la borne 42 comme sortie de courant analogique. Un courant moteur de 20 mA correspond à I_{max}.
[0] *	Inactif	
[100]	Fréquence sortie	0 - 100 Hz, (0-20 mA)
[101]	Référence	Référence minimale - Référence maximale, (0 à 20 mA)
[102]	Retour	-200 % à +200 % du Par. 20-14 *Réf./retour maximum*, (0-20 mA)
[103]	Courant moteur	0 - Courant max. VLT (Par. 16-37 *ImaxVLT*), (0-20 mA)
[104]	Couple rel./limit	0 - Limite couple (Par. 4-16 *Mode moteur limite couple*), (0-20 mA)
[105]	Couple rel./Evaluer	0 - Couple moteur nominal, (0-20 mA)
[106]	Puissance	0 - Puissance nominale du moteur, (0-20 mA)
[107] *	Vit.	0 - Vitesse, limite haute (Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* et Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*), (0-20 mA)
[113]	Boucle fermée ét. 1	0 - 100 %, (0-20 mA)
[114]	Boucle fermée ét. 2	0 - 100 %, (0-20 mA)
[115]	Boucle fermée ét. 3	0 - 100 %, (0-20 mA)
[130]	Frq.sortie max4-20mA	0 - 100 Hz
[131]	Référence 4-20 mA	Référence minimale - Référence maximale
[132]	Retour 4-20 mA	-200 % à +200 % du Par. 20-14 *Réf./retour maximum*
[133]	Courant mot.4-20 mA	0 - Courant max. VLT (Par. 16-37 *ImaxVLT*)
[134]	Lim% couple 4-20mA	0 - Limite couple (Par. 4-16 *Mode moteur limite couple*)
[135]	Nom%couple 4-20mA	0 - Couple nominal moteur
[136]	Puissance 4-20 mA	0 - Puissance nominale du moteur
[137]	Vit. 4-20 mA	0 - Vit. mot., limité supér. (4-13 et 4-14)
[139]	Ctrl bus	0 - 100 %, (0-20 mA)
[140]	Ctrl bus 4-20 mA	0 - 100%
[141]	Tempo. ctrl bus	0 - 100 %, (0-20 mA)

[142]	Tempo. ctrl bus 4-20	0 - 100%
[143]	Bcle fermée 1 4-20mA	0 - 100%
[144]	Bcle fermée 2 4-20mA	0 - 100%
[145]	Bcle fermée 3 4-20mA	0 - 100%

3

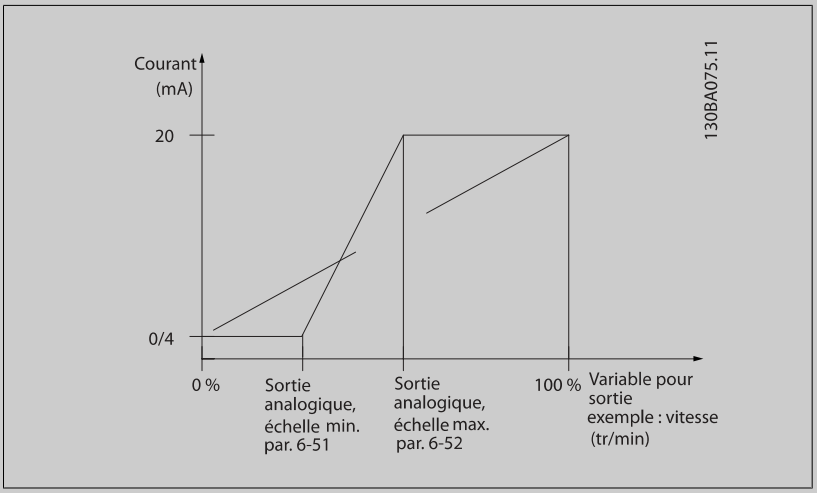
N.B.!
Les valeurs pour régler la référence minimum sont disponibles au Par. 3-02 *Référence minimale* pour la boucle ouverte et au Par. 20-13 *Réf./retour minimum* pour la boucle fermée. Les valeurs de la référence maximale sont disponibles au Par. 3-03 *Réf. max.* pour la boucle ouverte et au Par. 20-14 *Réf./retour maximum* pour la boucle fermée.

6-51 Echelle min s.born.42

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Mise à l'échelle de la valeur minimale de sortie (0 ou 4 mA) du signal analogique à la borne 42. Régler la valeur de sorte qu'elle corresponde au pourcentage de la plage entière de la variable sélectionnée au Par. 6-50 *S.born.42*.

6-52 Echelle max s.born.42

Range:		Fonction:
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie (20 mA) du signal analogique à la borne 42. Régler la valeur de sorte qu'elle corresponde au pourcentage de la plage entière de la variable sélectionnée au Par. 6-50 *S.born.42*.

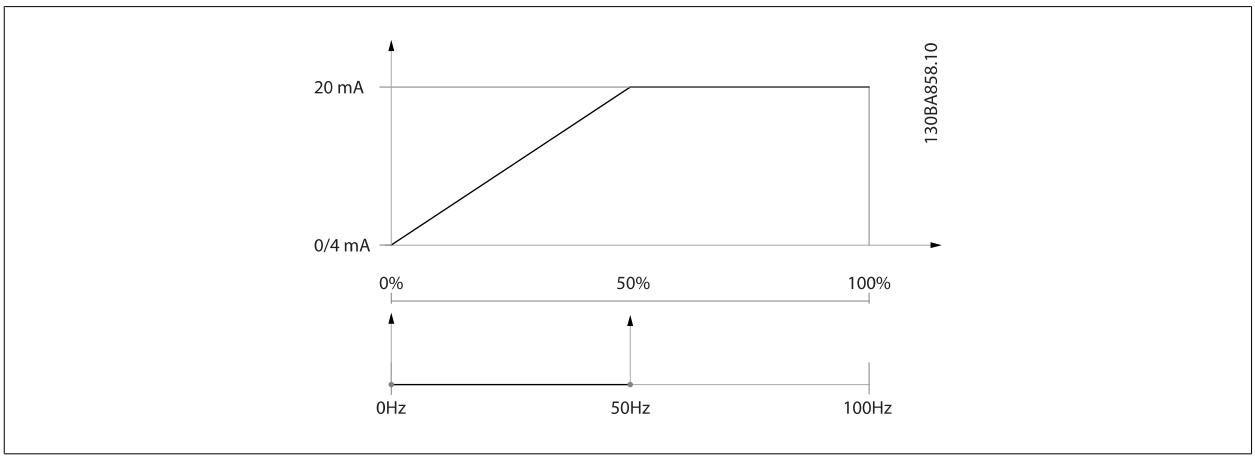


Il est possible d'obtenir une valeur inférieure à 20 mA à l'échelle totale en programmant des valeurs >100 % à l'aide d'une formule similaire à la suivante :

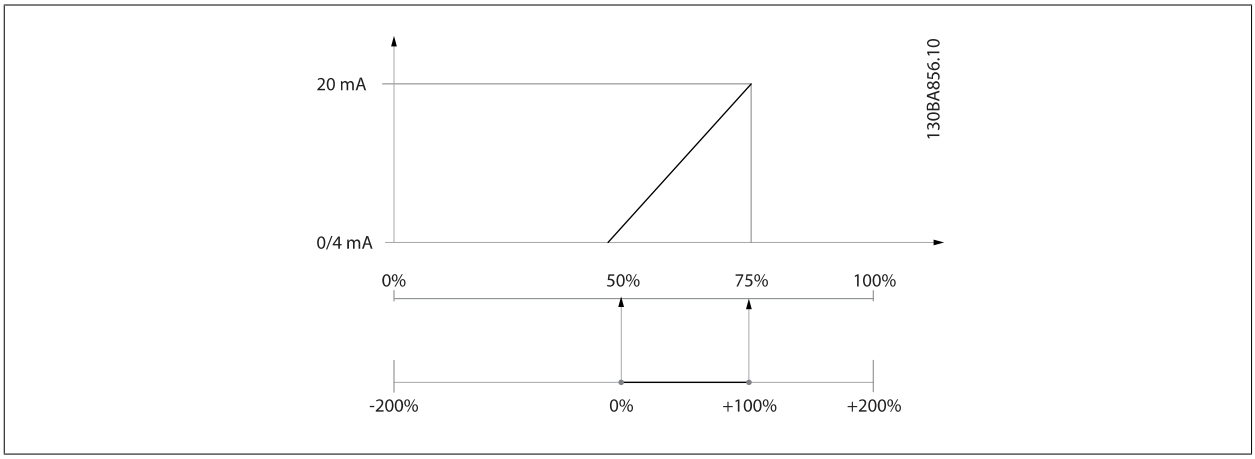
$$20\ mA / \textit{courant maximum souhaité} \times 100\ \%$$

$$i.e.\ 10mA: \frac{20\ mA}{10\ mA} \times 100\ \% = 200\ \%$$

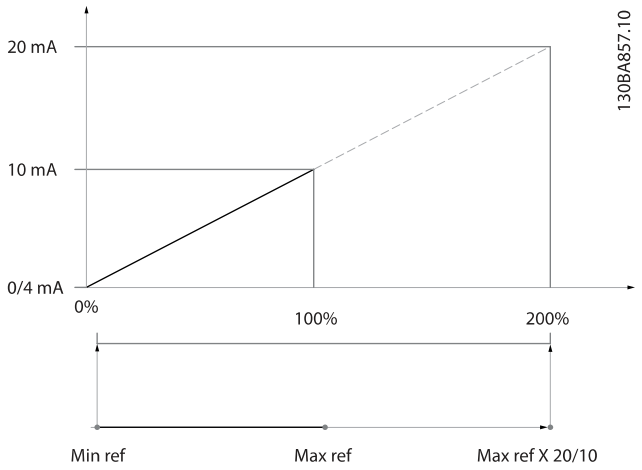
EXEMPLE 1 :
Valeur de variable = FRÉQUENCE SORTIE, plage = 0-100 Hz
Plage nécessaire pour la sortie = 0-50 Hz
Signal de sortie de 0 ou 4 mA requis à 0 Hz (0 % de la plage) - défini au Par. 6-51 *Echelle min s.born.42* à 0 %
Signal de sortie de 20 mA requis à 50 Hz (50 % de la plage) - défini au Par. 6-52 *Echelle max s.born.42* à 50 %



EXEMPLE 2 :
Variable = RETOUR, plage = -200 % à +200 %
Plage requise pour la sortie = 0-100 %
Signal de sortie de 0 ou 4 mA requis à 0 % (50 % de la plage) - défini au Par. 6-51 *Echelle min s.born.42* à 50 %
Signal de sortie de 20 mA requis à 100 % (75 % de la plage) - défini au Par. 6-52 *Echelle max s.born.42* à 75 %



EXEMPLE 3 :
Valeur de variable = RÉFÉRENCE, plage = Réf. min. - Réf. max.
Plage requise pour la sortie = Réf. min. (0 %) - Réf. max. (100 %), 0-10 mA
Signal de sortie de 0 ou 4 mA requis à la réf. min. - défini au Par. 6-51 *Echelle min s.born.42* à 0 %
Signal de sortie de 10 mA requis à la réf. max. (100 % de la plage) - défini au Par. 6-52 *Echelle max s.born.42* à 200 %
(20 mA/10 mA x 100 %=200 %).



6-53 Ctrl bus sortie born. 42	
Range:	**Fonction:**
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Maintient le niveau de la sortie 42 si contrôlée par le bus.

6-54 Tempo préréglée sortie born. 42	
Range:	**Fonction:**
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Maintient le niveau préréglé de la sortie 42. Si une temporisation du bus et une fonction de temporisation sont sélectionnées au Par. 6-50 *S.born. 42*, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

3.8.8 6-6* Sortie ANA 2 MCB 101

Les sorties analogiques sont des sorties de courant : 0/4-20 mA. La borne commune (borne X30/8) correspond à la même borne et au même potentiel électrique que la connexion commune analogique. La résolution sur la sortie analogique est de 12 bits.

6-60 Sortie borne X30/8	
Options et fonctions identiques à celles du Par. 6-50 *S.born.42*.	
Option:	**Fonction:**
[0] * Inactif	

6-61 Mise échelle min. borne X30/8	
Range:	**Fonction:**
0.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Met à l'échelle la valeur minimale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X30/8. La valeur minimale doit être mise à l'échelle sous forme de pourcentage de la valeur de signal maximale, p. ex. 0 mA (ou 0 Hz) est souhaité à 25 % de la valeur de sortie maximale, par conséquent la valeur 25 % est programmée. La valeur ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du Par. 6-62 *Mise échelle max. borne X30/8* si cette valeur est inférieure à 100 %. Ce paramètre est actif lorsque le module d'option MCB 101 est monté sur le variateur de fréquence.

6-62 Mise échelle max. borne X30/8

Range:		Fonction:
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Met à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X30/8. Met à l'échelle la valeur à la valeur maximale souhaitée pour le signal du courant de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner un courant inférieur à 20 mA à l'échelle totale ou égal à 20 mA pour une sortie inférieure à 100 % pour la valeur de signal maximale. Si 20 mA est le courant de sortie souhaité pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 20 mA. Si un courant compris entre 4 et 20 mA est souhaité comme sortie maximale (100 %), la valeur du pourcentage est calculée de la façon suivante : $20\ mA / courant\ maximum\ Courant \times 100\ \%$ $i.e.\ 10\ mA: \frac{20\ mA}{10\ mA} \times 100\ \% = 200\ \%$

6-63 Ctrl par bus sortie borne X30/8

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Contient la valeur à appliquer à la borne de sortie configurée comme [Ctrl par bus].

6-64 Tempo prédéfinie sortie borne X30/8

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Contient la valeur à appliquer à la borne de sortie lorsqu'elle est configurée comme [Ctrl bus, tempo] et que la temporisation est détectée.

3.9 Menu principal - Comm. et options - Groupe 8

3.9.1 8-** Comm. et options

Groupe de paramètres de configuration des communications et options.

3

3.9.2 8-0* Réglages généraux

Réglages généraux des communications et des options.

8-01 Type contrôle

Option:		Fonction:
		Le réglage de ce paramètre annule les réglages des Par. 8-50 *Sélect.roue libre* à Par. 8-56 *Sélect. réf. par défaut*.
[0] *	Digital. et mot ctrl.	Contrôle utilisant à la fois entrée digitale et mot de contrôle.
[1]	Seulement digital	Contrôle utilisant des entrées digitales uniquement.
[2]	Mot contr. seulement	Contrôle utilisant uniquement le mot de contrôle.

8-02 Source contrôle

Option:		Fonction:
		Sélectionner la source du mot de contrôle : l'une des deux interfaces série ou des quatre options installées. Lors de la mise sous tension initiale, le variateur de fréquence règle automatiquement ce paramètre sur *Option A* [3] s'il détecte une option bus valide dans l'emplacement A. Si l'option est retirée, le variateur de fréquence détecte une modification de la configuration, il définit le Par. 8-02 *Source contrôle* à la valeur par défaut *FC RS485* puis s'arrête. Si une option est installée après la mise sous tension initiale, le réglage du Par. 8-02 *Source contrôle* ne change pas, mais le variateur de fréquence se déclenche et affiche : alarme 67 *Modif. option*.
[0]	Aucun	
[1]	FC RS485	
[2]	FC USB	
[3] *	Option A	
[4]	Option B	
[5]	Option C0	
[6]	Option C1	
[30]	Can externe	

N.B.!
Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

8-03 Ctrl.Action dépas.tps

Range:		Fonction:
Application dependent*	[1.0 - 18000.0 s]	Entrer le temps maximal théorique séparant la réception de deux télégrammes consécutifs. Si ce temps est dépassé, cela indique que la communication série s'est arrêtée. La fonction sélectionnée au Par. 8-04 *Contrôle Fonct.dépas.tps Contrôle Fonct.dépas.tps* est ensuite exécutée. Dans l'option BACnet, la temporisation de contrôle n'est déclenchée que si certains objets spécifiques sont écrits. La liste des objets contient des informations sur les objets qui déclenchent la temporisation de contrôle.

	Sorties analogiques
	Sorties binaires
	AV0
	AV1
	AV2
	AV4
	BV1
	BV2
	BV3
	BV4
	BV5
	Sorties multi-états

8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps

Option:		Fonction:
		Sélectionner la fonction de temporisation. Celle-ci s'active si le mot de contrôle n'est pas mis à jour dans le laps de temps spécifié au Par. 8-03 *Ctrl.Action dépas.tps*. Le choix [20] n'apparaît qu'après avoir configuré le protocole Metasys N2.
[0] *	Inactif	
[1]	Gel sortie	
[2]	Arrêt	
[3]	Jogging	
[4]	Vitesse max.	
[5]	Arrêt et alarme	
[7]	Sélect.proc.1	
[8]	Sélect.proc.2	
[9]	Sélect.proc.3	
[10]	Sélect.proc.4	
[20]	Déclench. dépass.N2	

8-05 Fonction fin dépass.tps.

Option:		Fonction:
		Sélectionner l'action après réception d'un mot de contrôle valide suite à une temporisation. Ce paramètre n'est actif que si le Par. 8-04 *Contrôle Fonct.dépas.tps* est réglé sur [Sélect.proc. 1-4].
[0]	Maintien proc.	Maintient le process sélectionné au Par. 8-04 *Contrôle Fonct.dépas.tps* et affiche un avertissement, jusqu'au basculement du Par. 8-06 *Reset dépas. temps*. Puis le variateur de fréquence revient au process initial.
[1] *	Reprise proc.	Revient au process actif avant la temporisation.

8-06 Reset dépas. temps

Option:		Fonction:
		Ce paramètre n'est actif que si le choix *Maintien proc.* [0] a été sélectionné au Par. 8-05 *Fonction fin dépass.tps.*.
[0] *	Pas de reset	Maintient le process spécifié au Par. 8-04 *Contrôle Fonct.dépas.tps* [Select.proc. 1-4] après une temporisation du mot de contrôle.
[1]	Reset	Remettre le variateur de fréquence sur le process initial suite à la temporisation du mot de contrôle. Quand la valeur est réglée sur *Reset* [1], le variateur de fréquence effectue le reset et revient immédiatement après sur le réglage *Pas de reset* [0].

8-07 Activation diagnostic		
Option:		**Fonction:**
		Ce paramètre est sans objet pour BACnet.
[0] *	Inactif	
[1]	Décl./Alarm.	
[2]	Déclen.avert.&alarm	

3

3.9.3 8-1* Régl.mot contrôle

Paramètres de configuration du profil du mot de contrôle de l'option.

8-10 Profil de ctrl		
Option:		**Fonction:**
		Sélectionner l'interprétation des mots de contrôle et d'état correspondant au bus de terrain installé. Seules les sélections valables pour le bus de terrain installé à l'emplacement A seront visibles sur l'affichage du LCP.
[0] *	Profil FC	
[1]	Profil PROFIdrive	
[5]	ODVA	
[7]	CANopen DSP 402	

8-13 Mot état configurable		
Option:		**Fonction:**
		Ce paramètre permet la configuration des bits 12 à 15 du mot d'état.
[0]	Inactif	L'entrée est toujours basse.
[1] *	Profil par défaut	Selon le profil défini au paramètre 8-10.
[2]	Alarme 68 seule	L'entrée devient haute chaque fois que l'alarme 68 est émise et devient basse lorsqu'aucune alarme 68 n'est activée.
[3]	Déclen. sf alarme 68	L'entrée augmente dès lors que l'Arrêt à toutes autres alarmes puis l'alarme 68 s'activent.
[10]	État T18 DI	L'entrée augmente dès lors que T18 a 24 V et descend lorsque T18 reçoit 0 V.
[11]	État T19 DI	L'entrée augmente dès lors que T19 a 24 V et descend lorsque T19 reçoit 0 V.
[12]	État T27 DI	L'entrée augmente dès lors que T27 a 24 V et descend lorsque T27 reçoit 0 V.
[13]	État T29 DI	L'entrée augmente dès lors que T29 a 24 V et descend lorsque T29 reçoit 0 V.
[14]	État T32 DI	L'entrée augmente dès lors que T32 a 24 V et descend lorsque T32 reçoit 0 V.
[15]	État T33 DI	L'entrée augmente dès lors que T33 a 24 V et descend lorsque T33 reçoit 0 V.
[16]	État T37 DI	L'entrée augmente lorsque T37 reçoit 0 V et descend lorsque T37 reçoit 24 V
[21]	Avertis. thermiq.	L'avertissement thermique s'allume lorsque la limite de température est dépassée dans le moteur, le variateur de fréquence, la résistance de freinage ou la thermistance.
[30]	Défaut frein. (IGBT)	Devient haut en cas de court-circuit de l'IGBT du frein.
[40]	Hors plage réf.	Si Comparateur 0 est évalué comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.
[60]	Comparateur 0	Si Comparateur 0 est évalué comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.
[61]	Comparateur 1	Si Comparateur 1 est évalué comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.
[62]	Comparateur 2	Si Comparateur 2 est évalué comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.
[63]	Comparateur 3	Si Comparateur 3 est évalué comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.
[64]	Comparateur 4	Si Comparateur 4 est évalué comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.
[65]	Comparateur 5	Si Comparateur 5 est évalué comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.
[70]	Règle logique 0	Si Règle logique 0 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.
[71]	Règle logique 1	Si Règle logique 1 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.

[72]	Règle logique 2	Si Règle logique 2 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.
[73]	Règle logique 3	Si Règle logique 3 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.
[74]	Règle logique 4	Si Règle logique 4 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.
[75]	Règle logique 5	Si Règle logique 5 est évaluée comme étant TRUE (VRAI), l'entrée augmente. Sinon, elle est basse.
[80]	Sortie digitale A	Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [38] Déf. sort. dig. A haut est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [32] Déf. sort. dig. A bas est exécutée.
[81]	Sortie digitale B	Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [39] Déf. sort. dig. A haut est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [33] Déf. sort. dig. A bas est exécutée.
[82]	Sortie digitale C	Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [40] Déf. sort. dig. A haut est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [34] Déf. sort. dig. A bas est exécutée.
[83]	Sortie digitale D	Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [41] Déf. sort. dig. A haut est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [35] Déf. sort. dig. A bas est exécutée.
[84]	Sortie digitale E	Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [42] Déf. sort. dig. A haut est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [36] Déf. sort. dig. A bas est exécutée.
[85]	Sortie digitale F	Action contr. logique avancé. L'entrée augmente dès lors que l'action de logique avancée [43] Déf. sort. dig. A haut est exécutée. L'entrée diminue dès lors que l'action de logique avancée [37] Déf. sort. dig. A bas est exécutée.

3.9.4 8-3* Réglage Port FC

Paramètres de configuration du port FC.

8-30 Protocole		
Option:		**Fonction:**
		Sélection de protocole pour le port (RS-485) FC intégré (standard) sur la carte de commande. Le groupe de paramètres 8-7* n'est visible que lorsque Option FC [9] a été sélectionné.
[0] *	FC	Communication conforme au protocole FC, tel que décrit dans le *Manuel de configuration du Variateur VLT HVAC, Installation et configuration de RS485*.
[1]	FC MC	Identique à *FC* [0], mais à utiliser lors du téléchargement du logiciel sur le variateur de fréquence ou du fichier dll (contenant des informations relatives aux paramètres disponibles dans le variateur de fréquence, ainsi que leurs interdépendances) sur l'outil de contrôle de mouvement MCT10.
[2]	Modbus RTU	Communication conforme au protocole Modbus RTU, tel que décrit dans le Manuel de configuration du Variateur VLT HVAC, Installation et configuration de RS485.
[3]	Metasys N2	Protocole de communication. Le protocole logiciel N2 est conçu pour être général afin de s'adapter aux propriétés uniques que possède chaque dispositif. Se reporter au manuel distinct du Variateur VLT HVAC *Metasys MG.11.Gx.yy*.
[4]	FLN	
[9]	Option FC	À utiliser lorsqu'une passerelle est connectée au port RS485 intégré, p. ex. la passerelle BACnet. Les changements suivants auront lieu : - L'adresse du port FC sera réglée sur 1 et le Par. 8-31 *Adresse* sera désormais utilisé pour régler l'adresse de la passerelle sur le réseau : p. ex. BACnet. Se reporter au manuel distinct Variateur VLT HVAC *BACnet, MG.11.Dx.yy*. - La vitesse de transmission du port FC sera réglée à une valeur fixe (115 200 bauds) et le Par. 8-32 *Vit. transmission* sera désormais utilisé pour régler la vitesse de transmission du port du réseau (p. ex. BACnet) sur la passerelle.
[20]	LEN	

N.B.!
se reporter au manuel de Metasys pour plus d'informations.

3

8-31 Adresse

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer l'adresse du port FC (standard). Plage valide : 1 - 126.

8-32 Vit. transmission

Option:		Fonction:
		Les vitesses de transmission de 9 600, 19 200, 38 400 et 76 800 bauds sont valables pour BACnet uniquement.
[0]	2400 Bauds	
[1]	4800 Bauds	
[2] *	9600 Bauds	
[3]	19200 Bauds	
[4]	38400 Bauds	
[5]	57600 Bauds	
[6]	76800 Bauds	
[7]	115200 bauds	

La valeur par défaut observe le protocole FC.

8-33 Parité/bits arrêt

Option:		Fonction:
		Définit la parité et les bits d'arrêt du protocole au Par. 8-30 *Protocole* à l'aide du port FC. Pour certains protocoles, les options ne sont pas toutes visibles. La valeur par défaut dépend du protocole choisi.
[0] *	Parité paire, 1 bit d'arrêt	
[1]	Parité impaire, 1 bit d'arrêt	
[2]	Pas de parité, 1 bit d'arrêt	
[3]	Pas de parité, 2 bits d'arrêt	

8-34 Estimated cycle time

Range:		Fonction:
0 ms*	[0 - 1000000 ms]	Dans les environnements bruyants, l'interface peut se bloquer en raison de surcharge liée aux mauvaises trames. Ce paramètre spécifie le temps entre deux trames de transmission consécutives sur le réseau. Si l'interface ne détecte pas les trames valides dans cet intervalle de temps, elle vide le tampon du récepteur.

8-35 Retard réponse min.

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Spécifier un retard minimum entre la réception d'une demande et la transmission d'une réponse. Cela sert à surmonter les délais d'exécution du modem.

8-36 Retard réponse max

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Spécifier un retard maximum autorisé entre la transmission d'une demande et l'attente d'une réponse. Le dépassement de ce retard entraîne une temporisation du mot de contrôle.

8-37 Retard inter-char max	
Range:	**Fonction:**
Application dependent* [Application dependant]	Spécifier le temps maximum autorisé entre chaque réception de deux octets. Ce paramètre active la temporisation, si la transmission est interrompue.

3.9.5 8-4* Sélection Télégramme

8-40 Sélection Télégramme	
Option:	**Fonction:**
	Permet l'utilisation de télégrammes librement configurables ou standard pour port FC.
[1] * Télégr. standard 1	
[101] PPO 1	
[102] PPO 2	
[103] PPO 3	
[104] PPO 4	
[105] PPO 5	
[106] PPO 6	
[107] PPO 7	
[108] PPO 8	
[200] Télégr. perso 1	

8-42 Config. écriture PCD	
Option:	**Fonction:**
[0] Aucun	Sélectionner les paramètres à attribuer aux télégrammes des PCD. Nb de PCD disponibles en fonct ° du type de télégramme. Les valeurs contenues dans les PCD sont ensuite inscrites dans les paramètres sélectionnés sous forme de valeurs de données.
[302] Référence minimale	
[303] Réf. max.	
[312] Rattrap/ralentiss	
[341] Temps d'accél. rampe 1	
[342] Temps décél. rampe 1	
[351] Temps d'accél. rampe 2	
[352] Temps décél. rampe 2	
[380] Tps rampe Jog.	
[381] Temps rampe arrêt rapide	
[411] Vit. mot., limite infér. [tr/min]	
[412] Vitesse moteur limite basse [Hz]	
[413] Vit. mot., limite supér. [tr/min]	
[414] Vitesse moteur limite haute [Hz]	
[416] Mode moteur limite couple	
[417] Mode générateur limite couple	
[590] Ctrl bus sortie dig.&relais	
[593] Ctrl par bus sortie impulsions 27	
[595] Ctrl par bus sortie impulsions 29	
[597] Ctrl bus sortie impuls.X30/6	
[653] Ctrl bus sortie born. 42	
[663] Ctrl par bus sortie borne X30/8	

3

[673]	Ctrl par bus sortie borne X45/1
[683]	Ctrl par bus sortie borne X45/3
[890]	Vitesse Bus Jog 1
[891]	Vitesse Bus Jog 2
[1680]	Mot ctrl.1 bus
[1682]	Réf.1 port bus
[3401]	Ecriture PCD 1 sur MCO
[3402]	Ecriture PCD 2 sur MCO
[3403]	Ecriture PCD 3 sur MCO
[3404]	Ecriture PCD 4 sur MCO
[3405]	Ecriture PCD 5 sur MCO
[3406]	Ecriture PCD 6 sur MCO
[3407]	Ecriture PCD 7 sur MCO
[3408]	Ecriture PCD 8 sur MCO
[3409]	Ecriture PCD 9 sur MCO
[3410]	Ecriture PCD 10 sur MCO

8-43 Config. lecture PCD

Option:		Fonction:
[0]	Aucun	Sélectionner les paramètres à attribuer aux télégrammes des PCD. Nombre de PCD disponibles en fonction du type de télégramme. Les PCD contiennent les valeurs réelles des paramètres sélectionnés.
[1472]	Mot d'alarme du VLT	
[1473]	Mot d'avertissement du VLT	
[1474]	Mot état élargi VLT	
[1500]	Heures mises ss tension	
[1501]	Heures fonction.	
[1502]	Compteur kWh	
[1600]	Mot contrôle	
[1601]	Réf. [unité]	
[1602]	Réf. %	
[1603]	Mot état [binaire]	
[1605]	Valeur réelle princ. [%]	
[1609]	Lect.paramétr.	
[1610]	Puissance moteur [kW]	
[1611]	Puissance moteur[CV]	
[1612]	Tension moteur	
[1613]	Fréquence moteur	
[1614]	Courant moteur	
[1615]	Fréquence [%]	
[1616]	Couple [Nm]	
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	
[1618]	Thermique moteur	
[1619]	Température du capteur KTY	
[1620]	Angle moteur	
[1622]	Couple [%]	
[1625]	Couple [Nm] élevé	
[1630]	Tension DC Bus	

[1632]	Puis.Frein. /s
[1633]	Puis.Frein. /2 min
[1634]	Temp. radiateur
[1635]	Thermique onduleur
[1638]	Etat ctrl log avancé
[1639]	Temp. carte ctrl.
[1650]	Réf.externe
[1651]	Réf. impulsions
[1652]	Signal de retour [Unité]
[1653]	Référence pot. dig.
[1660]	Entrée dig.
[1661]	Régl.commut.born.53
[1662]	Entrée ANA 53
[1663]	Régl.commut.born.54
[1664]	Entrée ANA 54
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]
[1666]	Sortie digitale [bin]
[1667]	Fréqu. entrée #29 [Hz]
[1668]	Fréqu. entrée #33 [Hz]
[1669]	Sortie impulsions 27 [Hz]
[1670]	Sortie impulsions 29 [Hz]
[1671]	Sortie relais [bin]
[1672]	Compteur A
[1673]	Compteur B
[1674]	Compteur stop précis
[1675]	Entrée ANA X30/11
[1676]	Entrée ANA X30/12
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]
[1678]	Sortie ANA X45/1 [mA]
[1679]	Sortie ANA X45/3 [mA]
[1684]	Impulsion démarrage
[1685]	Mot ctrl.1 port FC
[1690]	Mot d'alarme
[1691]	Mot d'alarme 2
[1692]	Mot avertis.
[1693]	Mot d'avertissement 2
[1694]	Mot état élargi
[3421]	Lecture MCO par PCD 1
[3422]	Lecture MCO par PCD 2
[3423]	Lecture MCO par PCD 3
[3424]	Lecture MCO par PCD 4
[3425]	Lecture MCO par PCD 5
[3426]	Lecture MCO par PCD 6
[3427]	Lecture MCO par PCD 7
[3428]	Lecture MCO par PCD 8
[3429]	Lecture MCO par PCD 9
[3430]	Lecture MCO par PCD 10

[3440]	Entrées digitales
[3441]	Sorties digitales
[3450]	Position effective
[3451]	Position ordonnée
[3452]	Position maître effective
[3453]	Position index esclave
[3454]	Position index maître
[3455]	Position courbe
[3456]	Erreur de traînée
[3457]	Erreur de synchronisation
[3458]	Vitesse effective
[3459]	Vitesse maître effective
[3460]	Etat synchronisation
[3461]	Etat de l'axe
[3462]	Etat programme
[3464]	État MCO 302
[3465]	Contrôle MCO 302
[3470]	Mot d'alarme 1 MCO
[3471]	Mot d'alarme 2 MCO

3.9.6 8-5* Digital/Bus

Paramètres de configuration de la fusion digitale/bus du mot de contrôle.

8-50 Sélect.roue libre

Option:		Fonction:
		Sélectionner la commande de la fonction roue libre via les bornes (entrées digitales) et/ou via le bus de terrain.
[0]	Entrée dig.	Active un ordre de démarrage ni via une entrée digitale.
[1]	Bus	Active la commande de démarrage via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active la commande de démarrage via le bus de terrain/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales.
[3] *	Digital ou bus	Active la commande de démarrage via le bus de terrain/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.

N.B.!
Ce paramètre n'est actif que si le Par. 8-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital. et mot ctrl.*

8-52 Sélect.frein CC

Option:		Fonction:
		Sélectionner la commande du frein CC à l'aide des bornes (entrées digitales) et/ou du bus de terrain.
[0]	Entrée dig.	Active un ordre de démarrage ni via une entrée digitale.
[1]	Bus	Active la commande de démarrage via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active la commande de démarrage via le bus de terrain/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales.

[3] *	Digital ou bus	Active la commande de démarrage via le bus de terrain/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.

N.B.!
Ce paramètre n'est actif que si le Par. 8-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital. et mot ctrl.*

8-53 Sélect.dém.

Option:		Fonction:
		Sélectionner la commande de la fonction au démarrage du variateur de fréquence via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus de terrain.
[0]	Entrée dig.	Active un ordre de démarrage ni via une entrée digitale.
[1]	Bus	Active la commande de démarrage via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active la commande de démarrage via le bus de terrain/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales.
[3] *	Digital ou bus	Active la commande de démarrage via le bus de terrain/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.

N.B.!
Ce paramètre n'est actif que si le Par. 8-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital. et mot ctrl.*

8-54 Sélect.Invers.

Option:		Fonction:
		Sélectionner la commande de la fonction d'inversion du variateur de fréquence via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus de terrain.
[0] *	Entrée dig.	Active la commande d'inversion via une entrée digitale.
[1]	Bus	Active la commande d'inversion via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active la commande d'inversion via le bus/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales.
[3]	Digital ou bus	Active la commande d'inversion via le bus/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.

N.B.!
Ce paramètre n'est actif que si le Par. 8-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital. et mot ctrl.*

8-55 Sélect.proc.

Option:		Fonction:
		Sélectionner la commande de sélection de process du variateur de fréquence à l'aide des bornes (entrées digitales) et/ou du bus de terrain.
[0]	Entrée dig.	Active la sélection de process à l'aide d'une entrée digitale.
[1]	Bus	Active la sélection de process via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active la sélection de process via le bus de terrain/port de communication série ET en supplément via l'une des entrées digitales.

[3] *	Digital ou bus	Active la sélection de process via le bus de terrain/port de communication série OU via l'une des entrées digitales.

N.B.!
Ce paramètre n'est actif que si le Par. 8-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital. et mot ctrl.*

3

8-56 Sélect. réf. par défaut

Option:		Fonction:
		Sélectionner la commande de sélection de la référence prédéfinie du variateur de fréquence via les bornes (entrées digitales) et/ou le bus de terrain.
[0]	Entrée dig.	Active la sélection de la référence prédéfinie via une entrée digitale.
[1]	Bus	Active la sélection de référence prédéfinie via le port de communication série ou l'option bus.
[2]	Digital et bus	Active la sélection de la référence prédéfinie via le bus de terrain/port de communication ET en supplément via l'une des entrées digitales.
[3] *	Digital ou bus	Active la sélection de la référence prédéfinie via le bus de terrain/port de communication OU via l'une des entrées digitales.

N.B.!
Ce paramètre n'est actif que si le Par. 8-01 *Type contrôle* est réglé sur [0] *Digital. et mot ctrl.*

3.9.7 8-7* BACnet

Configuration BACnet

8-70 Instance dispositif BACnet

Range:		Fonction:
1*	[0 - 4194303]	Saisir un numéro d'ID unique pour le dispositif BACnet.

N.B.!
Ce paramètre n'est actif que si le Par. 8-30 *Protocole* est réglé sur *Option FC* [9].

8-72 Maîtres max MS/TP

Range:		Fonction:
127*	[0 - 127]	Définir l'adresse du maître qui détient l'adresse la plus haute sur ce réseau. Faire baisser cette val. optimise l'invitation à émettre pour le jeton.

N.B.!
Ce paramètre n'est actif que si le Par. 8-30 *Protocole* est réglé sur *Option FC* [9].

8-73 Cadres info max MS/TP

Range:		Fonction:
1*	[1 - 65534]	Définir nb de trames d'info./données que le dispositif est autorisé à envoyer lorsqu'il détient le jeton.

N.B.!
Ce paramètre n'est actif que si le Par. 8-30 *Protocole* est réglé sur *Option FC* [9].

8-74 "Startup I am"		
Option:		**Fonction:**
[0] *	Vers mise ss tens°	
[1]	En continu	Choisir si le dispositif doit envoyer le message de service "I-am" uniquement à la mise sous tension ou en continu avec un intervalle d'env. 1 min.

N.B.!
Ce paramètre n'est actif que si le Par. 8-30 *Protocole* est réglé sur *Option FC* [9].

8-75 Initialis. mot de passe		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[0 - 0]	Saisir mot de passe requis pour exécution de réinitial. du variateur depuis BACnet.

N.B.!
Ce paramètre n'est actif que si le Par. 8-30 *Protocole* est réglé sur *Option FC* [9].

3.9.8 8-8* Diagnostics port C

Ces paramètres permettent de surveiller la communication par bus via le port FC.

8-80 Compt.message bus		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 0]	Ce paramètre indique le nombre de télégrammes valides détectés sur le bus.

8-81 Compt.erreur bus		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 0]	Ce paramètre indique le nombre de télégrammes avec erreur (p. ex. erreur CRC) détectés sur le bus.

8-82 Messages esclaves reçus		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 0]	Ce paramètre indique le nombre de télégrammes valides envoyés à l'esclave par le variateur de fréquence.

8-83 Compt.erreur esclave		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 0]	Ce paramètre indique le nombre de télégrammes d'erreur, qui n'ont pas pu être exécutés par le variateur de fréquence.

8-84 Mess. esclaves envoyés		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 0]	

8-85 Erreurs tempo esclave	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 0]	

3.9.9 8-9* Bus jog.

3

Paramètres de configuration du jogging bus.

8-90 Vitesse Bus Jog 1		
Range:		**Fonction:**
100 RPM*	[Application dependant]	Entrer la vitesse de jogging. C'est une vitesse fixe de jogging activée via le port série ou l'option bus.

8-91 Vitesse Bus Jog 2		
Range:		**Fonction:**
200 RPM*	[Application dependant]	Entrer la vitesse de jogging. C'est une vitesse fixe de jogging activée via le port série ou l'option bus.

8-94 Retour bus 1		
Range:		**Fonction:**
0*	[-200 - 200]	Écrire un signal de retour à ce paramètre via le port de communication série ou l'option bus de terrain. Ce paramètre doit être sélectionné au Par. 20-00 *Source retour 1*, Par. 20-03 *Source retour 2* ou Par. 20-06 *Source retour 3* en tant que source de signal de retour.

8-95 Retour bus 2		
Range:		**Fonction:**
0*	[-200 - 200]	Voir le Par. 8-94 *Retour bus 1* pour plus de détails.

8-96 Retour bus 3		
Range:		**Fonction:**
0*	[-200 - 200]	Voir le Par. 8-94 *Retour bus 1* pour plus de détails.

3.10 Menu principal - Profibus - Groupe 9

3.10.1 9-** Profibus

Groupe de tous les paramètres spécifiques au Profibus.

9-15 Config. écriture PCD

Tableau [10]

Option:		Fonction:
		Sélectionner les par. à attribuer aux PCD 3 à 10 des télégrammes. Nombre de PCD disponibles en fonction du type de télégramme. Les valeurs contenues dans les PCD 3 à 10 sont ensuite inscrites dans les paramètres sélectionnés sous forme de valeurs de données. On peut, par ailleurs, spécifier un télégramme Profibus standard dans le Par. 9-22 *Sélect. Télégr.*.
[0] *	Aucun	
[302]	Référence minimale	
[303]	Réf. max.	
[341]	Temps d'accél. rampe 1	
[342]	Temps décél. rampe 1	
[351]	Temps d'accél. rampe 2	
[352]	Temps décél. rampe 2	
[380]	Tps rampe Jog.	
[381]	Temps rampe arrêt rapide	
[382]	Starting Ramp Up Time	
[411]	Vit. mot., limite infér. [tr/min]	
[413]	Vit. mot., limite supér. [tr/min]	
[416]	Mode moteur limite couple	
[417]	Mode générateur limite couple	
[590]	Ctrl bus sortie dig.&relais	
[593]	Ctrl par bus sortie impulsions 27	
[595]	Ctrl par bus sortie impulsions 29	
[597]	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	
[653]	Ctrl bus sortie born. 42	
[663]	Ctrl par bus sortie borne X30/8	
[890]	Vitesse Bus Jog 1	
[891]	Vitesse Bus Jog 2	
[894]	Retour bus 1	
[895]	Retour bus 2	
[896]	Retour bus 3	
[1680]	Mot ctrl.1 bus	
[1682]	Réf.1 port bus	
[2013]	Réf./retour minimum	
[2014]	Réf./retour maximum	
[2021]	Consigne 1	
[2022]	Consigne 2	
[2023]	Consigne 3	
[2643]	Ctrl par bus sortie borne X42/7	
[2653]	Ctrl par bus sortie borne X42/9	
[2663]	Ctrl par bus sortie borne X42/11	

3

9-16 Config. lecture PCD

Tableau [10]

Option:		Fonction:
		Sélectionner les par. à attribuer aux PCD 3 à 10 des télégrammes. Nombre de PCD disponibles en fonction du type de télégramme. Les PCD 3 à 10 contiennent les valeurs réelles des paramètres sélectionnés. Pour des télégrammes standard Profibus, voir le Par. 9-22 *Sélect. Télégr.*.
[0] *	Aucun	
[894]	Retour bus 1	
[895]	Retour bus 2	
[896]	Retour bus 3	
[1500]	Heures mises ss tension	
[1501]	Heures fonction.	
[1502]	Compteur kWh	
[1600]	Mot contrôle	
[1601]	Réf. [unité]	
[1602]	Réf. %	
[1603]	Mot état [binaire]	
[1605]	Valeur réelle princ. [%]	
[1609]	Lect.paramétr.	
[1610]	Puissance moteur [kW]	
[1611]	Puissance moteur[CV]	
[1612]	Tension moteur	
[1613]	Fréquence moteur	
[1614]	Courant moteur	
[1615]	Fréquence [%]	
[1616]	Couple [Nm]	
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]	
[1618]	Thermique moteur	
[1622]	Couple [%]	
[1626]	Puissance filtrée[kW]	
[1627]	Puissance filtrée[CV]	
[1630]	Tension DC Bus	
[1632]	Puis.Frein. /s	
[1633]	Puis.Frein. /2 min	
[1634]	Temp. radiateur	
[1635]	Thermique onduleur	
[1638]	Etat ctrl log avancé	
[1639]	Temp. carte ctrl.	
[1650]	Réf.externe	
[1652]	Signal de retour [Unité]	
[1653]	Référence pot. dig.	
[1654]	Retour 1 [Unité]	
[1655]	Retour 2 [Unité]	
[1656]	Retour 3 [Unité]	
[1660]	Entrée dig.	
[1661]	Régl.commut.born.53	
[1662]	Entrée ANA 53	

[1663]	Régl.commut.born.54
[1664]	Entrée ANA 54
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]
[1666]	Sortie digitale [bin]
[1667]	Entrée impulsions 29 [Hz]
[1668]	Entrée impulsions 33 [Hz]
[1669]	Sortie impulsions 27 [Hz]
[1670]	Sortie impulsions 29 [Hz]
[1671]	Sortie relais [bin]
[1672]	Compteur A
[1673]	Compteur B
[1675]	Entrée ANA X30/11
[1676]	Entrée ANA X30/12
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]
[1684]	Impulsion démarrage
[1685]	Mot ctrl.1 port FC
[1690]	Mot d'alarme
[1691]	Mot d'alarme 2
[1692]	Mot avertis.
[1693]	Mot d'avertissement 2
[1694]	Mot état élargi
[1695]	Mot état élargi 2
[1696]	Mot maintenance
[1830]	Entrée ANA X42/1
[1831]	Entrée ANA X42/3
[1832]	Entrée ANA X42/5
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]
[1850]	Affichage ss capt. [unité]

9-18 Adresse station

Range:		Fonction:
126*	[Application dependant]	Entrer l'adresse de la station dans ce paramètre ou bien sur un commutateur. Afin d'ajuster l'adresse de la station au Par. 9-18 *Adresse station*, le commutateur doit être réglé sur 126 ou 127 (c.-à-d. tous les commutateurs sont réglés sur On). Sinon, ce paramètre affiche le réglage réel du commutateur.

3

9-22 Sélect. Télégr.

Option:		Fonction:
		Sélectionner une configuration de télégramme Profibus standard pour le variateur, comme une solution alternative à l'utilisation de télégrammes librement configurables aux Par. 9-15 *Config. écriture PCD* et Par. 9-16 *Config. lecture PCD*.
[1]	Télégr. standard 1	
[101]	PPO 1	
[102]	PPO 2	
[103]	PPO 3	
[104]	PPO 4	
[105]	PPO 5	
[106]	PPO 6	
[107]	PPO 7	
[108] *	PPO 8	
[200]	Télégr. perso 1	

9-23 Signaux pour PAR

Tableau [1000]

Option:		Fonction:
		Ce paramètre contient une liste des signaux pouvant être sélectionnés aux par. Par. 9-15 *Config. écriture PCD* et Par. 9-16 *Config. lecture PCD*.
[0] *	Aucun	
[302]	Référence minimale	
[303]	Réf. max.	
[341]	Temps d'accél. rampe 1	
[342]	Temps décél. rampe 1	
[351]	Temps d'accél. rampe 2	
[352]	Temps décél. rampe 2	
[380]	Tps rampe Jog.	
[381]	Temps rampe arrêt rapide	
[382]	Starting Ramp Up Time	
[411]	Vit. mot., limite infér. [tr/min]	
[413]	Vit. mot., limite supér. [tr/min]	
[416]	Mode moteur limite couple	
[417]	Mode générateur limite couple	
[590]	Ctrl bus sortie dig.&relais	
[593]	Ctrl par bus sortie impulsions 27	
[595]	Ctrl par bus sortie impulsions 29	
[597]	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	
[653]	Ctrl bus sortie born. 42	
[663]	Ctrl par bus sortie borne X30/8	
[890]	Vitesse Bus Jog 1	
[891]	Vitesse Bus Jog 2	
[894]	Retour bus 1	
[895]	Retour bus 2	
[896]	Retour bus 3	
[1500]	Heures mises ss tension	
[1501]	Heures fonction.	

[1502]	Compteur kWh
[1600]	Mot contrôle
[1601]	Réf. [unité]
[1602]	Réf. %
[1603]	Mot état [binaire]
[1605]	Valeur réelle princ. [%]
[1609]	Lect.paramétr.
[1610]	Puissance moteur [kW]
[1611]	Puissance moteur[CV]
[1612]	Tension moteur
[1613]	Fréquence moteur
[1614]	Courant moteur
[1615]	Fréquence [%]
[1616]	Couple [Nm]
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]
[1618]	Thermique moteur
[1622]	Couple [%]
[1626]	Puissance filtrée[kW]
[1627]	Puissance filtrée[CV]
[1630]	Tension DC Bus
[1632]	Puis.Frein. /s
[1633]	Puis.Frein. /2 min
[1634]	Temp. radiateur
[1635]	Thermique onduleur
[1638]	Etat ctrl log avancé
[1639]	Temp. carte ctrl.
[1650]	Réf.externe
[1652]	Signal de retour [Unité]
[1653]	Référence pot. dig.
[1654]	Retour 1 [Unité]
[1655]	Retour 2 [Unité]
[1656]	Retour 3 [Unité]
[1660]	Entrée dig.
[1661]	Régl.commut.born.53
[1662]	Entrée ANA 53
[1663]	Régl.commut.born.54
[1664]	Entrée ANA 54
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]
[1666]	Sortie digitale [bin]
[1667]	Entrée impulsions 29 [Hz]
[1668]	Entrée impulsions 33 [Hz]
[1669]	Sortie impulsions 27 [Hz]
[1670]	Sortie impulsions 29 [Hz]
[1671]	Sortie relais [bin]
[1672]	Compteur A
[1673]	Compteur B
[1675]	Entrée ANA X30/11

3

[1676]	Entrée ANA X30/12
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]
[1680]	Mot ctrl.1 bus
[1682]	Réf.1 port bus
[1684]	Impulsion démarrage
[1685]	Mot ctrl.1 port FC
[1690]	Mot d'alarme
[1691]	Mot d'alarme 2
[1692]	Mot avertis.
[1693]	Mot d'avertissement 2
[1694]	Mot état élargi
[1695]	Mot état élargi 2
[1696]	Mot maintenance
[1830]	Entrée ANA X42/1
[1831]	Entrée ANA X42/3
[1832]	Entrée ANA X42/5
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]
[1850]	Affichage ss capt. [unité]
[2013]	Réf./retour minimum
[2014]	Réf./retour maximum
[2021]	Consigne 1
[2022]	Consigne 2
[2023]	Consigne 3
[2643]	Ctrl par bus sortie borne X42/7
[2653]	Ctrl par bus sortie borne X42/9
[2663]	Ctrl par bus sortie borne X42/11

9-27 Edition param.

Option:		Fonction:
		Il est possible de modifier les paramètres via Profibus, l'interface RS485 standard ou le LCP.
[0]	Désactivé	Désactive l'édition via Profibus.
[1] *	Activé	Active l'édition via Profibus.

9-28 CTRL process

Option:		Fonction:
		Le contrôle de process (définition du mot de contrôle, de la référence de vitesse et des données de process) est possible soit via le Profibus, soit via le bus de terrain standard, mais pas via les deux en même temps. La commande locale reste possible via le LCP. La commande via le contrôle de process est possible via les bornes ou le bus de terrain en fonction des réglages des Par. 8-50 *Sélect.roue libre* à Par. 8-56 *Sélect. réf. par défaut*.
[0]	Inactif	Désactive le contrôle de process via le Profibus et l'active via le bus de terrain standard ou le maître Profibus de classe 2.
[1] *	Maître cycl.activé	Active le contrôle de process via le maître Profibus de classe 1 et le désactive via le bus de terrain standard ou le maître Profibus de classe 2.

9-53 Mot d'avertissement profibus.

Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535]	Ce paramètre affiche les avertissements de communication Profibus. Se reporter au *Manuel d'utilisation du Profibus* pour plus d'informations.

Lecture seule

Bit :	Signification :
0	La connexion avec le maître DP n'est pas ok
1	Inutilisée
2	Le FDLNDL (Fieldbus Data link Layer) n'est pas ok
3	Commande d'effacement de données reçue
4	Valeur effective non actualisée
5	Recherche vitesse de transmission
6	Le PROFIBUS ASIC ne transmet pas
7	Initialisation incorrecte du PROFIBUS
8	Le variateur de fréquence a disjoncté
9	Erreur CAN interne
10	Données de configuration erronées en provenance du PLC
11	ID incorrecte transmise par le PLC
12	Erreur interne
13	Non configuré
14	Temporisation active
15	Avertissement 34 actif

9-63 Vit. Trans. réelle

Option:		Fonction:
		Ce paramètre affiche la vitesse de transmission réelle du Profibus. Le maître Profibus règle automatiquement la vitesse de transmission.
[0]	9,6 kbit/s	
[1]	19,2 kbit/s	
[2]	93,75 kbit/s	
[3]	187,5 kbit/s	
[4]	500 kbit/s	
[6]	1500 kbit/s	
[7]	3000 kbit/s	
[8]	6000 kbit/s	
[9]	12000 kbit/s	
[10]	31,25 kbit/s	
[11]	45,45 kbit/s	
[255] *	Pas vit. trans. trouv.	

9-65 N° profil

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Ce paramètre contient l'identification de profil. L'octet 1 contient le numéro de profil et l'octet 2 le numéro de version du profil.

N.B.!
Ce paramètre n'est pas visible via le LCP.

9-70 Programmer process

Option:	Fonction:
	Sélectionner le process à modifier.

[0]	Process usine	Utilise les données par défaut. Cette option peut servir de référence pour ramener éventuellement les autres process à un état connu.
[1]	Proc.1	Modifie le process 1.
[2]	Proc.2	Modifie le process 2.
[3]	Proc.3	Modifie le process 3.
[4]	Proc.4	Modifie le process 4.
[9] *	Process actuel	Continue avec le process actuel sélectionné au Par. 0-10 *Process actuel*.

Ce paramètre est spécifique au LCP et aux bus de terrain. Voir aussi Par. 0-11 *Programmer process*.

9-71 Sauv.Données Profibus

Option:		Fonction:
		Les valeurs de paramètres modifiées avec le Profibus ne sont pas automatiquement stockées dans la mémoire non volatile. Utiliser ce paramètre pour activer une fonction qui stocke toutes les valeurs de paramètres dans la mémoire non volatile EEPROM pour conserver, à la mise hors tension, les valeurs de paramètres modifiées.
[0] *	Inactif	Désactive la fonction de stockage non volatile.
[1]	Stock.tous les proc.	Conserve les valeurs de paramètres de tous les process dans la mémoire non volatile. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la sélection revient à *Inactif* [0].
[2]	Stock.tous les proc.	Conserve les valeurs de paramètres de tous les process dans la mémoire non volatile. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la sélection revient à *Inactif* [0].

9-72 Reset Var.Profibus

Option:		Fonction:
[0] *	Aucune action	
[1]	Res.rem.ss tens	Réinitialise le variateur de fréquence (comme pour le cycle de puissance).
[3]	Reset option comm.	Réinitialise l'option Profibus seulement. Cette option est utile après avoir modifié certains réglages du groupe de paramètres 9-**, p. ex. le Par. 9-18 *Adresse station*. Une fois réinitialisé, le variateur de fréquence disparaît du bus de terrain, ce qui peut provoquer une erreur de communication en provenance du maître.

9-80 Paramètres définis (1)

Tableau [116]
Pas d'accès LCP
Lecture seule

Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres définis dans le variateur disponibles pour le Profibus.

9-81 Paramètres définis (2)

Tableau [116]
Pas d'accès LCP
Lecture seule

Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres définis dans le variateur disponibles pour le Profibus.

9-82 Paramètres définis (3)

Tableau [116]
Pas d'accès LCP
Lecture seule

Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres définis dans le variateur disponibles pour le Profibus.

9-83 Paramètres définis (4)

Tableau [116]
Pas d'accès LCP
Lecture seule

Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres définis dans le variateur disponibles pour le Profibus.

9-90 Paramètres modifiés (1)

Tableau [116]
Pas d'accès LCP
Lecture seule

Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres du variateur de fréquence s'écartant du réglage par défaut.

9-91 Paramètres modifiés (2)

Tableau [116]
Pas d'accès LCP
Lecture seule

Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres du variateur de fréquence s'écartant du réglage par défaut.

9-92 Paramètres modifiés (3)

Tableau [116]
Pas d'accès LCP
Lecture seule

Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres du variateur de fréquence s'écartant du réglage par défaut.

9-94 Paramètres modifiés (5)

Tableau [116]
Pas d'adresse LCP
Lecture seule

Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre affiche une liste de tous les paramètres du variateur de fréquence s'écartant du réglage par défaut.

3.11 Menu principal - Bus réseau CAN - Groupe 10

3.11.1 10-** Bus réseau CAN et DeviceNet

Groupe de paramètres spécifiques au bus de terrain CAN DeviceNet.

3

3.11.2 10-0* Réglages communs

Groupe de paramètres de configuration des réglages courants du bus de terrain CAN.

10-00 Protocole Can

Option:		Fonction:
[1] *	DeviceNet	Afficher le protocole actif CAN.

N.B.!
Les options dépendent de l'option installée.

10-01 Sélection de la vitesse de transmission

Option:		Fonction:
		Sélectionner la vitesse de transmission du bus de terrain. Elle doit correspondre à la vitesse de transmission du maître et des autres nœuds de bus de terrain.
[16]	10 Kbps	
[17]	20 Kbps	
[18]	50 Kbps	
[19]	100 Kbps	
[20] *	125 Kbps	
[21]	250 Kbps	
[22]	500 Kbps	
[23]	800 Kbps	
[24]	1000 Kbps	

10-02 MAC ID

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Sélection de l'adresse du poste. Chaque poste connecté au réseau DeviceNet doit avoir une adresse univoque.

10-05 Cptr lecture erreurs transmis.

Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Indique le nombre d'erreurs de transmission de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.

10-06 Cptr lecture erreurs reçues

Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Indique le nombre d'erreurs de réception de commande CAN depuis la dernière mise sous tension.

10-07 Cptr lectures val.bus désact.

Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Indique le nombre de désactivations de bus depuis la dernière mise sous tension.

3.11.3 10-1* DeviceNet

Paramètres spécifiques au bus de terrain DeviceNet.

10-10 PID proc./Sélect.type données	
Option:	**Fonction:**
	Sélectionner l'instance (télégramme) de transmission des données. Ces instances disponibles dépendent du réglage du Par. 8-10 *Profil de ctrl*. Lorsque le Par. 8-10 *Profil de ctrl* est réglé sur [0] *Profil FC*, les options [0] et [1] du Par. 10-10 *PID proc./Sélect.type données* sont disponibles. Lorsque le Par. 8-10 *Profil de ctrl* est réglé sur [5] *ODVA*, les options [2] et [3] du Par. 10-10 *PID proc./Sélect.type données* sont disponibles. Instances 100/150 et 101/151 spécifiques à Danfoss. Instances 20/70 et 21/71 = profils de variateurs CA spécifiques à ODVA. Pour obtenir des consignes sur la sélection du télégramme, se reporter au Manuel d'utilisation de DeviceNet. À noter qu'une modification apportée à ce paramètre est exécutée immédiatement.
[0] *	Instance 100/150
[1]	Instance 101/151
[2]	Instance 20/70
[3]	Instance 21/71

10-11 Proc./Ecrit.config.donnéees:	
Option:	**Fonction:**
	Sélectionner les données d'écriture de process pour les instances d'assemblage d'E/S 101/151. Les éléments [2] et [3] de ce tableau peuvent être sélectionnés. Les éléments [0] et [1] de ce tableau sont fixes.
[0]	Aucun
[302]	Référence minimale
[303]	Réf. max.
[341]	Temps d'accél. rampe 1
[342]	Temps décél. rampe 1
[351]	Temps d'accél. rampe 2
[352]	Temps décél. rampe 2
[380]	Tps rampe Jog.
[381]	Temps rampe arrêt rapide
[382]	Starting Ramp Up Time
[411]	Vit. mot., limite infér. [tr/min]
[413]	Vit. mot., limite supér. [tr/min]
[416]	Mode moteur limite couple
[417]	Mode générateur limite couple
[590]	Ctrl bus sortie dig.&relais
[593]	Ctrl par bus sortie impulsions 27
[595]	Ctrl par bus sortie impulsions 29
[597]	Ctrl bus sortie impuls.X30/6
[653]	Ctrl bus sortie born. 42
[663]	Ctrl par bus sortie borne X30/8
[890]	Vitesse Bus Jog 1
[891]	Vitesse Bus Jog 2

3

[894]	Retour bus 1
[895]	Retour bus 2
[896]	Retour bus 3
[1680]	Mot ctrl.1 bus
[1682]	Réf.1 port bus
[2013]	Réf./retour minimum
[2014]	Réf./retour maximum
[2021]	Consigne 1
[2022]	Consigne 2
[2023]	Consigne 3
[2643]	Ctrl par bus sortie borne X42/7
[2653]	Ctrl par bus sortie borne X42/9
[2663]	Ctrl par bus sortie borne X42/11

10-12 Proc./Lect.config.donnéees:

Option:	Fonction:
	Sélectionner les données de lecture de process pour les instances d'assemblage d'E/S 101/151. Les éléments [2] et [3] de ce tableau peuvent être sélectionnés. Les éléments [0] et [1] de ce tableau sont fixes.
[0]	Aucun
[894]	Retour bus 1
[895]	Retour bus 2
[896]	Retour bus 3
[1500]	Heures mises ss tension
[1501]	Heures fonction.
[1502]	Compteur kWh
[1600]	Mot contrôle
[1601]	Réf. [unité]
[1602]	Réf. %
[1603]	Mot état [binaire]
[1605]	Valeur réelle princ. [%]
[1609]	Lect.paramétr.
[1610]	Puissance moteur [kW]
[1611]	Puissance moteur[CV]
[1612]	Tension moteur
[1613]	Fréquence moteur
[1614]	Courant moteur
[1615]	Fréquence [%]
[1616]	Couple [Nm]
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]
[1618]	Thermique moteur
[1622]	Couple [%]
[1626]	Puissance filtrée[kW]
[1627]	Puissance filtrée[CV]
[1630]	Tension DC Bus
[1632]	Puis.Frein. /s
[1633]	Puis.Frein. /2 min
[1634]	Temp. radiateur

[1635]	Thermique onduleur
[1638]	Etat ctrl log avancé
[1639]	Temp. carte ctrl.
[1650]	Réf.externe
[1652]	Signal de retour [Unité]
[1653]	Référence pot. dig.
[1654]	Retour 1 [Unité]
[1655]	Retour 2 [Unité]
[1656]	Retour 3 [Unité]
[1660]	Entrée dig.
[1661]	Régl.commut.born.53
[1662]	Entrée ANA 53
[1663]	Régl.commut.born.54
[1664]	Entrée ANA 54
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]
[1666]	Sortie digitale [bin]
[1667]	Entrée impulsions 29 [Hz]
[1668]	Entrée impulsions 33 [Hz]
[1669]	Sortie impulsions 27 [Hz]
[1670]	Sortie impulsions 29 [Hz]
[1671]	Sortie relais [bin]
[1672]	Compteur A
[1673]	Compteur B
[1675]	Entrée ANA X30/11
[1676]	Entrée ANA X30/12
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]
[1684]	Impulsion démarrage
[1685]	Mot ctrl.1 port FC
[1690]	Mot d'alarme
[1691]	Mot d'alarme 2
[1692]	Mot avertis.
[1693]	Mot d'avertissement 2
[1694]	Mot état élargi
[1695]	Mot état élargi 2
[1696]	Mot maintenance
[1830]	Entrée ANA X42/1
[1831]	Entrée ANA X42/3
[1832]	Entrée ANA X42/5
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]
[1850]	Affichage ss capt. [unité]

10-13 Avertis.par.

Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535]	Indiquer un mot d'avertissement spécifique à DeviceNet. Un bit est affecté à chaque avertissement. Se reporter au Manuel d'utilisation de DeviceNet (MG.33.DX.YY) pour de plus amples informations.

Bit :	Signification :
0	Bus inactif
1	Temporisation de connexion explicite
2	Connexion E/S
3	Limite de réessai atteinte
4	Valeur réelle non mise à jour
5	Bus CAN inactif
6	Erreur d'émission E/S
7	Erreur initialisation
8	Bus non alimenté
9	Bus inactif
10	Passif à l'erreur
11	Notification d'erreur
12	Erreur de duplication d'ID MAC
13	Débordement de file RX
14	Débordement de file TX
15	Débordement de CAN

10-14 Réf.NET

Lecture seule depuis le LCP.

Option:		Fonction:
		Sélectionner la source de référence dans les instances 21/71 et 20/70.
[0] *	Inactif	Active la référence via les entrées analogiques/digitales.
[1]	Actif	Active la référence via le bus de terrain.

10-15 Ctrl.NET

Lecture seule depuis le LCP.

Option:		Fonction:
		Sélectionner la source de contrôle dans les instances 21/71 et 20/70.
[0] *	Inactif	Active le contrôle via les entrées analogiques/digitales.
[1]	Actif	Activer le contrôle via le bus de terrain.

3.11.4 10-2* Filtres COS

Paramètres de configuration des réglages des filtres COS.

10-20 Filtre COS 1

Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535]	Entrer la valeur de filtre COS 1 pour configurer le masque filtre du mot d'état. En cas de fct en mode COS (Change-Of-State), cette fonction élimine par filtrage les bits du mot d'état qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.

10-21 Filtre COS 2

Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535]	Entrer la valeur pour le filtre COS 2 pour configurer le masque de filtrage pour la valeur effective principale. En cas de fonctionnement en mode COS (Change-Of-State), élimine par filtrage les bits de la valeur qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.

10-22 Filtre COS 3

Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535]	Entrer la valeur pour le filtre COS 3 pour configurer le masque de filtrage pour PCD 3. En cas de fonctionnement en mode COS (Change-Of-State), élimine par filtrage les bits du PCD 3 qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.

10-23 Filtre COS 4		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 65535]	Entrer la valeur pour le filtre COS 4 pour configurer le masque de filtrage pour PCD 4. En cas de fonctionnement en mode COS (Change-Of-State), élimine par filtrage les bits du PCD 4 qui, s'ils changent, ne doivent pas être envoyés.

3.11.5 10-3* Accès param.

Groupe de paramètres permettant d'accéder aux paramètres indexés et de définir la programmation process.

10-31 Stockage des valeurs de données		
Option:		**Fonction:**
		Les valeurs de paramètres modifiées via DeviceNet ne sont pas automatiquement enregistrées dans la mémoire non volatile. Utiliser ce paramètre pour activer une fonction qui stocke toutes les valeurs de paramètres dans la mémoire non volatile EEPROM pour conserver, à la mise hors tension, les valeurs de paramètres modifiées.
[0] *	Inactif	Désactive la fonction de stockage non volatile.
[1]	Stock.tous les proc.	Enregistre toutes les valeurs de paramètres du process actif dans la mémoire non volatile. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la sélection revient à Inactif [0].
[2]	Stock.tous les proc.	Conserve les valeurs de paramètres de tous les process dans la mémoire non volatile. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la sélection revient à *Inactif* [0].

10-33 Toujours stocker		
Option:		**Fonction:**
[0] *	Inactif	Désactive le stockage non volatile des données.
[1]	Actif	Enregistre les données de paramètres reçues via DeviceNet dans la mémoire non volatile EEPROM par défaut.

3.12 Menu principal - LonWorks - Groupe 11

3.12.1 LonWorks, 11-**

Groupe de tous les paramètres spécifiques à LonWorks.
Paramètres liés à ID LonWorks.

3

11-00 ID Neuron

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Affiche l'ID Neuron unique du composant Neuron.

11-10 Profil variateur

Option:		Fonction:
		Ce par. permet de choisir parmi les profils fonctionnels LONMARK.
[0] *	Profil VSD	Le profil Danfoss et l'objet nœud sont communs à tous les profils.
[1]	Contrôleur pompe	

11-15 Mot avertis. LON

Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535]	Ce paramètre contient les avert. spécifiques LON.

Bit	État
0	Erreur interne
1	Erreur interne
2	Erreur interne
3	Erreur interne
4	Erreur interne
5	Changement de type non valide pour nvoAnIn1
6	Changement de type non valide pour nvoAnIn2
7	Changement de type non valide pour nvo109AnIn1
8	Changement de type non valide pour nvo109AnIn2
9	Changement de type non valide pour nvo109AnIn3
10	Erreur initialisation
11	Erreur communication interne
12	Incompatibilité de version logicielle
13	Bus inactif
14	Option non présente
15	L'entrée LON (nvi/nci) dépasse les limites

11-17 Révision XIF

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Ce paramètre contient la version du fichier d'interface externe du composant Neuron C de l'option LON.

11-18 Révision LonWorks

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Ce par. contient la version logicielle du programme de l'application du composant Neuron C de l'option LON.

11-21 Stock.val.données

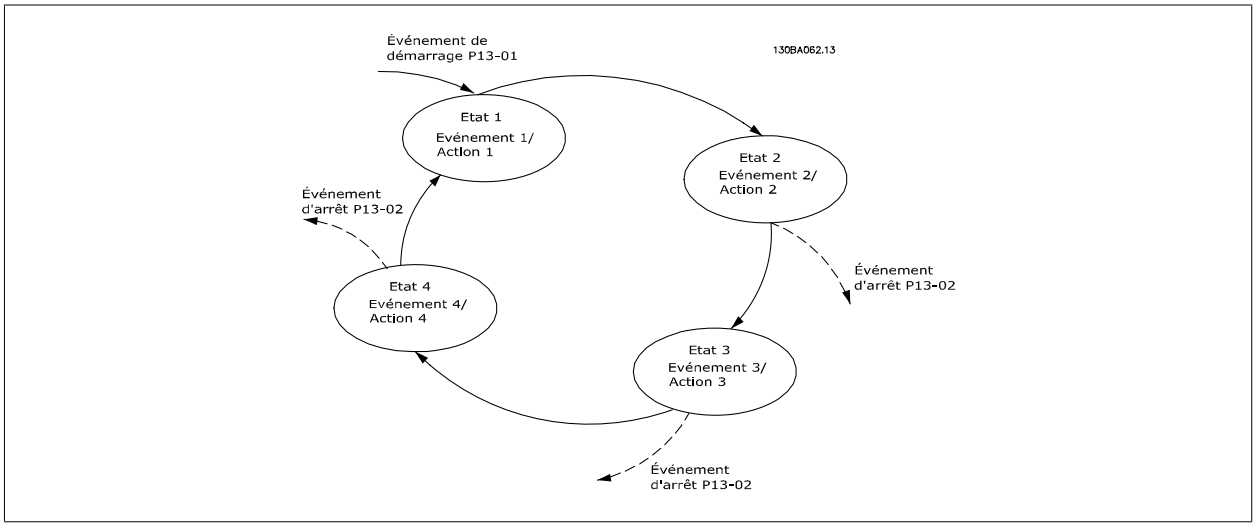
Option:	Fonction:
	Ce paramètre active le stockage de données dans une mémoire non volatile.

[0] *	Inactif	La fonction de stockage est inactive.
[2]	Stock.tous les proc.	Stocke toutes les valeurs des paramètres dans l'E²PROM. Une fois toutes les valeurs enregistrées, la valeur revient à *Inactif*.

3.13 Menu principal - Logique avancée - Groupe 13

3.13.1 13-** Prog. avancée - avancée

Le contrôleur Smart Logic (SLC) est essentiellement une séquence d'actions définies par l'utilisateur (voir Par. 13-52 *Action contr. logique avancé* [x]) exécutées par le SLC lorsque l'*événement* associé défini par l'utilisateur (voir Par. 13-51 *Événement contr. log avancé* [x]) est évalué comme étant VRAI par le SLC. Les événements et actions sont numérotés et liés par paires. Cela signifie que lorsque l'*événement* [0] est satisfait (atteint la valeur VRAI), l'*action* [0] est exécutée. Après cela, les conditions d'*événement* [1] seront évaluées et si elles s'avèrent être VRAI, l'*action* [1] sera exécutée et ainsi de suite. Un seul *événement* est évalué à chaque fois. Si un *événement* est évalué comme étant FAUX, rien ne se passe (dans le SLC) pendant l'intervalle de balayage actuel et aucun autre *événement* ne sera évalué. Cela signifie que lorsque le SLC démarre, il évalue l'*événement* [0] (et uniquement l'*événement* [0]) à chaque intervalle de balayage. Uniquement lorsque l'*événement* [0] est évalué comme étant VRAI, le SLC exécute l'*action* [0] et commence l'évaluation de l'*événement* [1]. Il est possible de programmer de 1 à 20 *événements* et *actions*.
Lorsque le dernier *événement*/*action* a été exécuté, la séquence recommence à partir de l'*événement* [0]/*action* [0]. L'illustration donne un exemple avec trois événements/actions :



Démarrage et arrêt du SLC :
Le démarrage et l'arrêt du SLC s'effectuent par la sélection de *Actif* [1] ou *Inactif* [0] au Par. 13-00 *Mode contr. log avancé*. Le SLC démarre toujours à l'état 0 (où il évalue l'*événement* [0]). Le SLC démarre lorsque l'événement de démarrage (défini au Par. 13-01 *Événement de démarrage*) est évalué comme étant VRAI (à condition que *Actif* [1] soit sélectionné au Par. 13-00 *Mode contr. log avancé*). Le SLC s'arrête lorsque l'*événement d'arrêt* (Par. 13-02 *Événement d'arrêt*) est VRAI. Le Par. 13-03 *Reset SLC* réinitialise tous les paramètres SLC et démarre la programmation à partir de zéro.

3.13.2 13-0* Réglages SLC

Utiliser les réglages SLC pour activer, désactiver et réinitialiser la séquence du contrôleur logique avancé. Les fonctions logiques et les comparateurs fonctionnent toujours en arrière-plan, ce qui permet un contrôle séparé des entrées et sorties digitales. .

13-00 Mode contr. log avancé		
Option:		**Fonction:**
[0]	Inactif	Désactive le contrôleur logique avancé.
[1]	Actif	Active le Contrôleur logique avancé.

13-01 Événement de démarrage		
Option:		**Fonction:**
		Sélectionner l'entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour activer le contrôleur logique avancé.
[0]	Faux	Saisit la valeur fixe FALSE (FAUX) dans la règle logique.
[1]	Vrai	Saisit la valeur fixe TRUE (VRAI) dans la règle logique.

[2]	En fonction	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[3]	Dans gamme	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[4]	Sur réf.	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[5]	Limite couple	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[6]	I limite	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[7]	Hors gamme courant	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[8]	I inf. basse	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[9]	I sup. haute	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[12]	Vitesse sup. haute	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermiq.	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[17]	Tens.sect.horsplage	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[18]	Inversion	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[19]	Avertissement	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[20]	Alarme(Déf.)	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[21]	Alarme(Verrou déf.)	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[22]	Comparateur 0	Utiliser le résultat du comparateur 0 dans la règle logique.
[23]	Comparateur 1	Utiliser le résultat du comparateur 1 dans la règle logique.
[24]	Comparateur 2	Utiliser le résultat du comparateur 2 dans la règle logique.
[25]	Comparateur 3	Utiliser le résultat du comparateur 3 dans la règle logique.
[26]	Règle logique 0	Utiliser le résultat de la règle logique 0 dans la règle logique.
[27]	Règle logique 1	Utiliser le résultat de la règle logique 1 dans la règle logique.
[28]	Règle logique 2	Utiliser le résultat de la règle logique 2 dans la règle logique.
[29]	Règle logique 3	Utiliser le résultat de la règle logique 3 dans la règle logique.
[33]	Entrée dig. DI18	Utiliser la valeur de DI18 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[34]	Entrée dig. DI19	Utiliser la valeur de DI19 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[35]	Entrée dig. DI27	Utiliser la valeur de DI27 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[36]	Entrée dig. DI29	Utiliser la valeur de DI29 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[37]	Entrée dig. DI32	Utiliser la valeur de DI32 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[38]	Entrée dig. DI33	Utiliser la valeur de DI33 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[39]	Ordre de démarrage	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est démarré par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[40]	Variateur arrêté	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est arrêté ou mis en roue libre par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[41]	Reset déclenchement	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si la touche Reset est actionnée.

3

[42]	Arrêt reset auto	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si une réinitialisation automatique est émise.
[43]	Touche OK	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche OK du LCP est actionnée.
[44]	Touche Reset	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche Reset du LCP est actionnée.
[45]	Touche gauche	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche gauche du LCP est actionnée.
[46]	Touche droite	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche droite du LCP est actionnée.
[47]	Touche haut	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche haut du LCP est actionnée.
[48]	Touche bas	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche bas du LCP est actionnée.
[50]	Comparateur 4	Utiliser le résultat du comparateur 4 dans la règle logique.
[51]	Comparateur 5	Utiliser le résultat du comparateur 5 dans la règle logique.
[60]	Règle logique 4	Utiliser le résultat de la règle logique 4 dans la règle logique.
[61]	Règle logique 5	Utiliser le résultat de la règle logique 5 dans la règle logique.
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

13-02 Événement d'arrêt

Option:		Fonction:
		Sélectionner l'entrée booléenne (TRUE ou FALSE) (VRAI ou FAUX) pour désactiver le contrôleur logique avancé.
[0]	Faux	Saisit la valeur fixe FALSE (FAUX) dans la règle logique.
[1]	Vrai	Saisit la valeur fixe TRUE (VRAI) dans la règle logique.
[2]	En fonction	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[3]	Dans gamme	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[4]	Sur réf.	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[5]	Limite couple	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[6]	I limite	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[7]	Hors gamme courant	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[8]	I inf. basse	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[9]	I sup. haute	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[12]	Vitesse sup. haute	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[13]	Hors gamme retour	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[14]	Inf.retour bas	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[15]	Sup.retour haut	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[16]	Avertis.thermiq.	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[17]	Tens.sect.horsplage	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[18]	Inversion	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[19]	Avertissement	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.

[20]	Alarme(Déf.)	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[21]	Alarme(Verrou déf.)	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[22]	Comparateur 0	Utiliser le résultat du comparateur 0 dans la règle logique.
[23]	Comparateur 1	Utiliser le résultat du comparateur 1 dans la règle logique.
[24]	Comparateur 2	Utiliser le résultat du comparateur 2 dans la règle logique.
[25]	Comparateur 3	Utiliser le résultat du comparateur 3 dans la règle logique.
[26]	Règle logique 0	Utiliser le résultat de la règle logique 0 dans la règle logique.
[27]	Règle logique 1	Utiliser le résultat de la règle logique 1 dans la règle logique.
[28]	Règle logique 2	Utiliser le résultat de la règle logique 2 dans la règle logique.
[29]	Règle logique 3	Utiliser le résultat de la règle logique 3 dans la règle logique.
[30]	Temporisation 0	Utiliser le résultat de la temporisation 0 dans la règle logique.
[31]	Temporisation 1	Utiliser le résultat de la temporisation 1 dans la règle logique.
[32]	Temporisation 2	Utiliser le résultat de la temporisation 2 dans la règle logique.
[33]	Entrée dig. DI18	Utiliser la valeur de DI18 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[34]	Entrée dig. DI19	Utiliser la valeur de DI19 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[35]	Entrée dig. DI27	Utiliser la valeur de DI27 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[36]	Entrée dig. DI29	Utiliser la valeur de DI29 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[37]	Entrée dig. DI32	Utiliser la valeur de DI32 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[38]	Entrée dig. DI33	Utiliser la valeur de DI33 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[39]	Ordre de démarrage	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est démarré par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[40]	Variateur arrêté	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est arrêté ou mis en roue libre par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[41]	Reset déclenchement	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si la touche Reset est actionnée.
[42]	Arrêt reset auto	Cet événement est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si une réinitialisation automatique est émise.
[43]	Touche OK	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche OK du LCP est actionnée.
[44]	Touche Reset	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche Reset du LCP est actionnée.
[45]	Touche gauche	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche gauche du LCP est actionnée.
[46]	Touche droite	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche droite du LCP est actionnée.
[47]	Touche haut	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche haut du LCP est actionnée.
[48]	Touche bas	Cet événement est TRUE (VRAI) si la touche bas du LCP est actionnée.
[50]	Comparateur 4	Utiliser le résultat du comparateur 4 dans la règle logique.
[51]	Comparateur 5	Utiliser le résultat du comparateur 5 dans la règle logique.
[60]	Règle logique 4	Utiliser le résultat de la règle logique 4 dans la règle logique.
[61]	Règle logique 5	Utiliser le résultat de la règle logique 5 dans la règle logique.
[70]	Temporisation 3	Utiliser le résultat de la temporisation 3 dans la règle logique.
[71]	Temporisation 4	Utiliser le résultat de la temporisation 4 dans la règle logique.

[72]	Temporisation 5	Utiliser le résultat de la temporisation 5 dans la règle logique.
[73]	Temporisation 6	Utiliser le résultat de la temporisation 6 dans la règle logique.
[74]	Temporisation 7	Utiliser le résultat de la temporisation 7 dans la règle logique.
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

13-03 Reset SLC

Option:		Fonction:
[0] *	Pas de reset SLC	Conserve les réglages de tous les paramètres du groupe 13 (13-*).
[1]	Reset SLC	Réinitialise tous les paramètres du groupe 13 (13-*) aux valeurs par défaut.

3.13.3 13-1* Comparateurs

Les comparateurs sont utilisés pour comparer des variables continues (c.-à-d. fréquence de sortie, courant de sortie, entrée analogique, etc.) à des valeurs prédéfinies fixes. De plus, les valeurs digitales seront comparées à des valeurs de temps fixes. Voir explication au Par. 13-10 *Opérande comparateur*. Les comparateurs sont évalués une fois par intervalle de balayage. Utiliser le résultat (VRAI ou FAUX) directement. Tous les paramètres de ce groupe sont des paramètres de tableau avec un indice de 0 à 5. Choisir l'indice 0 pour programmer le comparateur 0, l'indice 1 pour le comparateur 1, etc.

13-10 Opérande comparateur

Tableau [4]

Option:		Fonction:
		Sélectionner la variable qui doit être surveillée par le comparateur.
[0] *	Désactivé	
[1]	Référence	
[2]	Retour	
[3]	Vit. moteur	
[4]	Courant moteur	
[5]	Couple moteur	
[6]	Puiss. moteur	
[7]	Tension moteur	
[8]	Tension bus-CC	
[9]	Thermique moteur	
[10]	Thermique VLT	
[11]	Tempér. radiateur	
[12]	Entrée ANA AI53	
[13]	Entrée ANA AI54	
[14]	Entrée ANA AIF B10	
[15]	Entrée ANA AIS 24V	
[17]	Entrée ANA AICCT	
[18]	Entrée impuls FI29	
[19]	Entrée impuls FI33	

[20]	Numéro alarme
[30]	Compteur A
[31]	Compteur B

13-11 Opérateur comparateur

Tableau [6]

Option:		Fonction:
[0] *	<	Sélectionner < [0] pour que le résultat de l'évaluation soit VRAI, lorsque la variable sélectionnée au Par. 13-10 *Opérande comparateur* est inférieure à la valeur fixe du Par. 13-12 *Valeur comparateur*. Le résultat est FAUX si la variable sélectionnée au Par. 13-10 *Opérande comparateur* est supérieure à la valeur fixe du Par. 13-12 *Valeur comparateur*.
[1]	≈ (égal)	Sélectionner ≈ [1] pour que le résultat de l'évaluation soit VRAI lorsque la variable sélectionnée au Par. 13-10 *Opérande comparateur* est à peu près égale à la valeur fixe du Par. 13-12 *Valeur comparateur*.
[2]	>	Sélectionner > [2] pour la logique inversée de l'option < [0].

13-12 Valeur comparateur

Tableau [6]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[-100000.000 - 100000.000]	Entrer le "niveau de déclenchement" de la variable surveillée par ce comparateur. C'est un paramètre sous forme de tableau contenant les valeurs des comparateurs 0 à 5.

3.13.4 13-2* Temporisations

Ce groupe de paramètres contient tous les paramètres de temporisation.
Utiliser le résultat (VRAI ou FAUX) des *temporisations* pour directement définir un *événement* (voir Par. 13-51 *Événement contr. log avancé*) ou comme entrée booléenne dans une *règle logique* (voir Par. 13-40 *Règle de Logique Booléenne 1*, Par. 13-42 *Règle de Logique Booléenne 2* ou Par. 13-44 *Règle de Logique Booléenne 3*). Une temporisation n'est prise en compte que lorsqu'elle est déclenchée par une action (c.-à-d. Tempo.dém. 1 [29]) jusqu'à l'expiration du temps. Ensuite elle est reprise en compte.
Tous les paramètres de ce groupe sont des paramètres de tableau avec un indice de 0 à 2. Sélectionner l'indice 0 pour programmer la temporisation 0, l'indice 1 pour programmer la temporisation 1 et ainsi de suite.

13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé

Tableau [3]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Entrer la valeur de durée de la tempo. programmée (sortie FAUX). Une temporisation est prise en compte si elle est déclenchée par une action (c.-à-d. *Tempo.dém. 1* [29]) et jusqu'à l'expiration du temps.

3.13.5 13-4* Règles de logique

Associer jusqu'à trois entrées booléennes (entrées VRAI/FAUX) à partir des temporisations, comparateurs, entrées digitales, bits d'état et événements à l'aide des opérateurs logiques ET, OU, PAS. Sélectionner des entrées booléennes pour le calcul aux Par. 13-40 *Règle de Logique Booléenne 1*, Par. 13-42 *Règle de Logique Booléenne 2* et Par. 13-44 *Règle de Logique Booléenne 3*. Définir les opérateurs utilisés pour associer de manière logique les entrées sélectionnées aux Par. 13-41 *Opérateur de Règle Logique 1* et Par. 13-43 *Opérateur de Règle Logique 2*.

Priorité de calcul

Les résultats des Par. 13-40 *Règle de Logique Booléenne 1*, Par. 13-41 *Opérateur de Règle Logique 1* et Par. 13-42 *Règle de Logique Booléenne 2* sont calculés en premier. Le résultat (VRAI/FAUX) de ce calcul est associé aux réglages des Par. 13-43 *Opérateur de Règle Logique 2* et Par. 13-44 *Règle de Logique Booléenne 3*, conduisant au résultat final (VRAI/FAUX) de la règle logique.

3

13-40 Règle de Logique Booléenne 1

Tableau [6]

Option:		Fonction:
[0] *	Faux	Saisit la valeur fixe FALSE (FAUX) dans la règle logique.
[1]	Vrai	Saisit la valeur fixe TRUE (VRAI) dans la règle logique.
[2]	En fonction	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[3]	Dans gamme	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[4]	Sur réf.	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[5]	Limite couple	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[6]	I limite	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[7]	Hors gamme courant	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[8]	I inf. basse	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[9]	I sup. haute	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[12]	Vitesse sup. haute	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[13]	Hors gamme retour	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[14]	Inf.retour bas	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[15]	Sup.retour haut	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[16]	Avertis.thermiq.	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[17]	Tens.sect.horsplage	Voir le groupe de paramètres pour une description plus complète.
[18]	Inversion	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[19]	Avertissement	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[20]	Alarme(Déf.)	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[21]	Alarme(Verrou déf.)	Voir groupe de paramètres 5-3* pour une description plus complète.
[22]	Comparateur 0	Utiliser le résultat du comparateur 0 dans la règle logique.
[23]	Comparateur 1	Utiliser le résultat du comparateur 1 dans la règle logique.
[24]	Comparateur 2	Utiliser le résultat du comparateur 2 dans la règle logique.
[25]	Comparateur 3	Utiliser le résultat du comparateur 3 dans la règle logique.
[26]	Règle logique 0	Utiliser le résultat de la règle logique 0 dans la règle logique.
[27]	Règle logique 1	Utiliser le résultat de la règle logique 1 dans la règle logique.
[28]	Règle logique 2	Utiliser le résultat de la règle logique 2 dans la règle logique.
[29]	Règle logique 3	Utiliser le résultat de la règle logique 3 dans la règle logique.
[30]	Temporisation 0	Utiliser le résultat de la temporisation 0 dans la règle logique.
[31]	Temporisation 1	Utiliser le résultat de la temporisation 1 dans la règle logique.
[32]	Temporisation 2	Utiliser le résultat de la temporisation 2 dans la règle logique.
[33]	Entrée dig. DI18	Utiliser la valeur de DI18 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[34]	Entrée dig. DI19	Utiliser la valeur de DI19 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[35]	Entrée dig. DI27	Utiliser la valeur de DI27 dans la règle logique (Élevé = VRAI).

[36]	Entrée dig. DI29	Utiliser la valeur de DI29 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[37]	Entrée dig. DI32	Utiliser la valeur de DI32 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[38]	Entrée dig. DI33	Utiliser la valeur de DI33 dans la règle logique (Élevé = VRAI).
[39]	Ordre de démarrage	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est démarré par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[40]	Variateur arrêté	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est arrêté ou mis en roue libre par quelque moyen que ce soit (via une entrée digitale, un bus de terrain ou autre).
[41]	Reset déclenchement	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par déclenchement) et si la touche Reset est actionnée.
[42]	Arrêt reset auto	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si le variateur de fréquence est déclenché (mais non verrouillé par le déclenchement) et si une réinitialisation automatique est émise.
[43]	Touche OK	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche OK du LCP est actionnée.
[44]	Touche Reset	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche Reset du LCP est actionnée.
[45]	Touche gauche	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche gauche du LCP est actionnée.
[46]	Touche droite	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche droite du LCP est actionnée.
[47]	Touche haut	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche haut du LCP est actionnée.
[48]	Touche bas	Cette règle logique est TRUE (VRAI) si la touche bas du LCP est actionnée.
[50]	Comparateur 4	Utiliser le résultat du comparateur 4 dans la règle logique.
[51]	Comparateur 5	Utiliser le résultat du comparateur 5 dans la règle logique.
[60]	Règle logique 4	Utiliser le résultat de la règle logique 4 dans la règle logique.
[61]	Règle logique 5	Utiliser le résultat de la règle logique 5 dans la règle logique.
[70]	Temporisation 3	Utiliser le résultat de la temporisation 3 dans la règle logique.
[71]	Temporisation 4	Utiliser le résultat de la temporisation 4 dans la règle logique.
[72]	Temporisation 5	Utiliser le résultat de la temporisation 5 dans la règle logique.
[73]	Temporisation 6	Utiliser le résultat de la temporisation 6 dans la règle logique.
[74]	Temporisation 7	Utiliser le résultat de la temporisation 7 dans la règle logique.
[80]	Abs. de débit	
[81]	Pompe à sec	
[82]	Fin de courbe	
[83]	Courroie cassée	
[90]	ECB Drive Mode	
[91]	ECB Bypass Mode	
[92]	ECB Test Mode	
[100]	Fire Mode	

3

13-41 Opérateur de Règle Logique 1

Tableau [6]

Option:		Fonction:
		Sélectionner le premier opérateur logique à utiliser sur les entrées booléennes à partir des Par. 13-40 *Règle de Logique Booléenne 1* et Par. 13-42 *Règle de Logique Booléenne 2*. [13-XX] correspond à l'entrée booléenne du par. 13-*.
[0] *	Désactivé	Ignore les Par. 13-42 *Règle de Logique Booléenne 2*, Par. 13-43 *Opérateur de Règle Logique 2* et Par. 13-44 *Règle de Logique Booléenne 3*.
[1]	ET	Évalue l'expression [13-40] ET [13-42].
[2]	Ou	Évalue l'expression [13-40] OU [13-42].
[3]	ET PAS	Évalue l'expression [13-40] ET PAS [13-42].
[4]	OU PAS	Évalue l'expression [13-40] OU PAS [13-42].
[5]	NON ET	Évalue l'expression NON [13-40] ET [13-42].
[6]	NON OU	Évalue l'expression NON [13-40] OU [13-42].
[7]	PAS ET PAS	Évalue l'expression PAS [13-40] ET PAS [13-42].
[8]	PAS OU PAS	Évalue l'expression PAS [13-40] OU PAS [13-42].

13-42 Règle de Logique Booléenne 2

Tableau [6]

Option:		Fonction:
		Sélectionner la seconde entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour la règle logique sélectionnée. Voir le Par. 13-40 *Règle de Logique Booléenne 1* pour une description complète des choix et de leurs fonctions.
[0] *	Faux	
[1]	Vrai	
[2]	En fonction	
[3]	Dans gamme	
[4]	Sur réf.	
[5]	Limite couple	
[6]	I limite	
[7]	Hors gamme courant	
[8]	I inf. basse	
[9]	I sup. haute	
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	
[12]	Vitesse sup. haute	
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermiq.	
[17]	Tens.sect.horsplage	
[18]	Inversion	
[19]	Avertissement	
[20]	Alarme(Déf.)	
[21]	Alarme(Verrou déf.)	
[22]	Comparateur 0	

[23]	Comparateur 1
[24]	Comparateur 2
[25]	Comparateur 3
[26]	Règle logique 0
[27]	Règle logique 1
[28]	Règle logique 2
[29]	Règle logique 3
[30]	Temporisation 0
[31]	Temporisation 1
[32]	Temporisation 2
[33]	Entrée dig. DI18
[34]	Entrée dig. DI19
[35]	Entrée dig. DI27
[36]	Entrée dig. DI29
[37]	Entrée dig. DI32
[38]	Entrée dig. DI33
[39]	Ordre de démarrage
[40]	Variateur arrêté
[41]	Reset déclenchement
[42]	Arrêt reset auto
[43]	Touche OK
[44]	Touche Reset
[45]	Touche gauche
[46]	Touche droite
[47]	Touche haut
[48]	Touche bas
[50]	Comparateur 4
[51]	Comparateur 5
[60]	Règle logique 4
[61]	Règle logique 5
[70]	Temporisation 3
[71]	Temporisation 4
[72]	Temporisation 5
[73]	Temporisation 6
[74]	Temporisation 7
[80]	Abs. de débit
[81]	Pompe à sec
[82]	Fin de courbe
[83]	Courroie cassée
[90]	ECB Drive Mode
[91]	ECB Bypass Mode
[92]	ECB Test Mode
[100]	Fire Mode

3

13-43 Opérateur de Règle Logique 2

Tableau [6]

Option:		Fonction:
		Sélectionner le second opérateur logique à utiliser sur l'entrée booléenne calculée aux Par. 13-40 *Règle de Logique Booléenne 1*, Par. 13-41 *Opérateur de Règle Logique 1* et Par. 13-42 *Règle de Logique Booléenne 2* et l'entrée booléenne du Par. 13-42 *Règle de Logique Booléenne 2*. [13-44] correspond à l'entrée booléenne du Par. 13-44 *Règle de Logique Booléenne 3*. [13-40/13-42] correspond à l'entrée booléenne calculée aux Par. 13-40 *Règle de Logique Booléenne 1*, Par. 13-41 *Opérateur de Règle Logique 1* et Par. 13-42 *Règle de Logique Booléenne 2*. DÉSACTIVÉ [0] (réglage d'usine) : sélectionner cette option pour ignorer le Par. 13-44 *Règle de Logique Booléenne 3*.
[0] *	Désactivé	
[1]	ET	
[2]	Ou	
[3]	ET PAS	
[4]	OU PAS	
[5]	NON ET	
[6]	NON OU	
[7]	PAS ET PAS	
[8]	PAS OU PAS	

13-44 Règle de Logique Booléenne 3

Tableau [6]

Option:		Fonction:
		Sélectionner la troisième entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour la règle logique sélectionnée. Voir le Par. 13-40 *Règle de Logique Booléenne 1* pour une description complète des choix et de leurs fonctions.
[0] *	Faux	
[1]	Vrai	
[2]	En fonction	
[3]	Dans gamme	
[4]	Sur réf.	
[5]	Limite couple	
[6]	I limite	
[7]	Hors gamme courant	
[8]	I inf. basse	
[9]	I sup. haute	
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	
[12]	Vitesse sup. haute	
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermiq.	
[17]	Tens.sect.horsplage	
[18]	Inversion	
[19]	Avertissement	
[20]	Alarme(Déf.)	

[21]	Alarme(Verrou déf.)
[22]	Comparateur 0
[23]	Comparateur 1
[24]	Comparateur 2
[25]	Comparateur 3
[26]	Règle logique 0
[27]	Règle logique 1
[28]	Règle logique 2
[29]	Règle logique 3
[30]	Temporisation 0
[31]	Temporisation 1
[32]	Temporisation 2
[33]	Entrée dig. DI18
[34]	Entrée dig. DI19
[35]	Entrée dig. DI27
[36]	Entrée dig. DI29
[37]	Entrée dig. DI32
[38]	Entrée dig. DI33
[39]	Ordre de démarrage
[40]	Variateur arrêté
[41]	Reset déclenchement
[42]	Arrêt reset auto
[43]	Touche OK
[44]	Touche Reset
[45]	Touche gauche
[46]	Touche droite
[47]	Touche haut
[48]	Touche bas
[50]	Comparateur 4
[51]	Comparateur 5
[60]	Règle logique 4
[61]	Règle logique 5
[70]	Temporisation 3
[71]	Temporisation 4
[72]	Temporisation 5
[73]	Temporisation 6
[74]	Temporisation 7
[80]	Abs. de débit
[81]	Pompe à sec
[82]	Fin de courbe
[83]	Courroie cassée
[90]	ECB Drive Mode
[91]	ECB Bypass Mode
[92]	ECB Test Mode
[100]	Fire Mode

3.13.6 13-5* États

Paramètres de programmation du contrôleur de logique avancé

13-51 Événement contr. log avancé

Tableau [20]

Option:		Fonction:
		Sélectionner l'entrée booléenne (VRAI ou FAUX) pour définir l'événement de contrôleur logique avancé. Voir le Par. 13-02 *Événement d'arrêt* pour une description complète des choix et de leurs fonctions.
[0] *	Faux	
[1]	Vrai	
[2]	En fonction	
[3]	Dans gamme	
[4]	Sur réf.	
[5]	Limite couple	
[6]	I limite	
[7]	Hors gamme courant	
[8]	I inf. basse	
[9]	I sup. haute	
[10]	Hors gamme vit.	
[11]	Vitesse inf. basse	
[12]	Vitesse sup. haute	
[13]	Hors gamme retour	
[14]	Inf.retour bas	
[15]	Sup.retour haut	
[16]	Avertis.thermiq.	
[17]	Tens.sect.horsplage	
[18]	Inversion	
[19]	Avertissement	
[20]	Alarme(Déf.)	
[21]	Alarme(Verrou déf.)	
[22]	Comparateur 0	
[23]	Comparateur 1	
[24]	Comparateur 2	
[25]	Comparateur 3	
[26]	Règle logique 0	
[27]	Règle logique 1	
[28]	Règle logique 2	
[29]	Règle logique 3	
[30]	Temporisation 0	
[31]	Temporisation 1	
[32]	Temporisation 2	
[33]	Entrée dig. DI18	
[34]	Entrée dig. DI19	
[35]	Entrée dig. DI27	
[36]	Entrée dig. DI29	
[37]	Entrée dig. DI32	

[38]	Entrée dig. DI33
[39]	Ordre de démarrage
[40]	Variateur arrêté
[41]	Reset déclenchement
[42]	Arrêt reset auto
[43]	Touche OK
[44]	Touche Reset
[45]	Touche gauche
[46]	Touche droite
[47]	Touche haut
[48]	Touche bas
[50]	Comparateur 4
[51]	Comparateur 5
[60]	Règle logique 4
[61]	Règle logique 5
[70]	Temporisation 3
[71]	Temporisation 4
[72]	Temporisation 5
[73]	Temporisation 6
[74]	Temporisation 7
[80]	Abs. de débit
[81]	Pompe à sec
[82]	Fin de courbe
[83]	Courroie cassée
[90]	ECB Drive Mode
[91]	ECB Bypass Mode
[92]	ECB Test Mode
[100]	Fire Mode

13-52 Action contr. logique avancé

Tableau [20]

Option:		Fonction:
		Sélectionner l'action correspondant à l'événement SLC. Les actions sont exécutées lorsque l'événement correspondant (défini au Par. 13-51 *Événement contr. log avancé*) est évalué comme étant vrai. La liste d'actions suivante est disponible pour la sélection :
[0] *	Désactivé	
[1]	Aucune action	
[2]	Sélect.proc.1	Remplace le process actif (Par. 0-10 *Process actuel*) par 1.
[3]	Sélect.proc.2	Remplace le process actif (Par. 0-10 *Process actuel*) par 2.
[4]	Sélect.proc.3	Remplace le process actif (Par. 0-10 *Process actuel*) par 3.
[5]	Sélect.proc.4	Remplace le process actif (Par. 0-10 *Process actuel*) par 4. Si l'on modifie le process, il fusionnera avec d'autres ordres de process provenant des entrées digitales ou d'un bus de terrain.
[10]	Réf. prédéf. 0	Sélectionne la référence prédéfinie 0.
[11]	Réf. prédéf. 1	Sélectionne la référence prédéfinie 1.
[12]	Réf. prédéf. 2	Sélectionne la référence prédéfinie 2.
[13]	Réf. prédéf. 3	Sélectionne la référence prédéfinie 3.

3

[14]	Réf. prédéf. 4	Sélectionne la référence prédéfinie 4.
[15]	Réf. prédéf. 5	Sélectionne la référence prédéfinie 5.
[16]	Réf. prédéf. 6	Sélectionne la référence prédéfinie 6.
[17]	Réf. prédéf. 7	Sélectionne la référence prédéfinie 7. Si l'on modifie la référence prédéfinie active, elle fusionnera avec d'autres ordres de référence prédéfinie provenant des entrées digitales ou d'un bus de terrain.
[18]	Sélect. Rampe 1	Sélectionne la rampe 1.
[19]	Sélect. Rampe 2	Sélectionne la rampe 2.
[22]	Fonctionne	Émet un ordre de démarrage à destination du variateur.
[23]	Fonction sens antihor	Émet un ordre d'inversion de démarrage à destination du variateur.
[24]	Arrêt	Émet un ordre d'arrêt à destination du variateur.
[26]	Arrêt CC	Émet un ordre d'arrêt CC à destination du variateur.
[27]	Roue libre	Le variateur de fréquence passe en roue libre immédiatement. Tous les ordres d'arrêt y compris celui de roue libre arrête le SLC.
[28]	Gel sortie	Gèle la fréquence de sortie du variateur.
[29]	Tempo début 0	Démarre la temporisation 0, voir Par. 13-20 *Tempo.contrôleur de logique avancé* pour une description plus détaillée.
[30]	Tempo début 1	Démarre la temporisation 1, voir Par. 13-20 *Tempo.contrôleur de logique avancé* pour une description plus détaillée.
[31]	Tempo début 2	Démarre la temporisation 2, voir Par. 13-20 *Tempo.contrôleur de logique avancé* pour une description plus détaillée.
[32]	Déf. sort. dig. A bas	Toute sortie avec "sortie numérique 1" sélectionnée est basse (inactive).
[33]	Déf. sort. dig. B bas	Toute sortie avec "sortie numérique 2" sélectionnée est basse (inactive).
[34]	Déf. sort. dig. C bas	Toute sortie avec "sortie numérique 3" sélectionnée est basse (inactive).
[35]	Déf. sort. dig. D bas	Toute sortie avec "sortie numérique 4" sélectionnée est basse (inactive).
[36]	Déf. sort. dig. E bas	Toute sortie avec "sortie numérique 5" sélectionnée est basse (inactive).
[37]	Déf. sort. dig. F bas	Toute sortie avec "sortie numérique 6" sélectionnée est basse (inactive).
[38]	Déf. sort. dig. A haut	Toute sortie avec "sortie digitale 1" sélectionnée est élevée (fermée).
[39]	Déf. sort. dig. B haut	Toute sortie avec "sortie digitale 2" sélectionnée est élevée (fermée).
[40]	Déf. sort. dig. C haut	Toute sortie avec "sortie digitale 3" sélectionnée est élevée (fermée).
[41]	Déf. sort. dig. D haut	Toute sortie avec "sortie digitale 4" sélectionnée est élevée (fermée).
[42]	Déf. sort. dig. E haut	Toute sortie avec "sortie digitale 5" sélectionnée est élevée (fermée).
[43]	Déf. sort. dig. F haut	Toute sortie avec "sortie digitale 6" sélectionnée est élevée (fermée).
[60]	Reset compteur A	Remet le compteur B à zéro.
[61]	Reset compteur B	Remet le compteur B à zéro.
[70]	Dém. Tempo.3	Démarre la temporisation 3, voir Par. 13-20 *Tempo.contrôleur de logique avancé* pour une description plus détaillée.
[71]	Dém. Tempo.4	Démarre la temporisation 4, voir Par. 13-20 *Tempo.contrôleur de logique avancé* pour une description plus détaillée.
[72]	Dém. Tempo.5	Démarre la temporisation 5, voir Par. 13-20 *Tempo.contrôleur de logique avancé* pour une description plus détaillée.

[73]	Dém. Tempo.6	Démarre la temporisation 6, voir Par. 13-20 *Tempo.contrôleur de logique avancé* pour une description plus détaillée.
[74]	Dém. Tempo.7	Démarre la temporisation 7, voir Par. 13-20 *Tempo.contrôleur de logique avancé* pour une description plus détaillée.
[80]	Mode veille	
[90]	Set ECB Bypass Mode	
[91]	Set ECB Drive Mode	
[100]	Reset Alarms	

3.14 Menu principal - Fonctions particulières - Groupe 14

3.14.1 14-** Fonct.particulières

Groupe de paramètres de configuration des fonctions spéciales du variateur de fréquence.

3

3.14.2 14-0* Commut.onduleur

Paramètres de configuration de la commutation de l'onduleur

14-00 Type modulation

Option:		Fonction:
		Sélectionner le modèle de commutation : 60° AVM ou SFAVM.
[0] *	6O°AVM	
[1]	SFAVM	

14-01 Fréq. commut.

Option:		Fonction:
		Sélectionner la fréquence de commutation de l'onduleur. Il est possible de minimiser le bruit acoustique du moteur en réglant la fréquence de commutation.
		N.B.! La valeur de la fréquence de sortie du variateur de fréquence ne peut jamais être supérieure à 1/10e de la fréquence de commutation. Régler la fréquence de commutation au Par. 14-01 *Fréq. commut.* jusqu'à ce que le moteur tourne à son niveau sonore min. Voir aussi le Par. 14-00 *Type modulation* et la section *Déclassement*.
[0]	1,0 kHz	
[1]	1,5 à 14,0 kHz	
[2]	2,0 kHz	
[3]	2,5 kHz	
[4]	3,0 kHz	
[5]	3,5 kHz	
[6]	4,0 kHz	
[7] *	5,0 kHz	
[8]	6,0 kHz	
[9]	7,0 kHz	
[10]	8,0 kHz	
[11]	10,0 kHz	
[12]	12,0 kHz	
[13]	14,0 kHz	
[14]	16,0 kHz	

14-03 Surmodulation		
Option:		**Fonction:**
[0]	Inactif	Sélectionne l'absence de surmodulation de la tension de sortie afin d'éviter toute ondulation du couple sur l'arbre moteur.
[1] *	Actif	La fonction de surmodulation génère une tension supplémentaire allant jusqu'à 8 % de la tension de sortie U_{max} sans surmodulation, ce qui entraîne un couple supplémentaire de 10-12 % au milieu de la plage sursynchrone (de 0 % à vitesse nominale jusqu'à environ 12 % à vitesse nominale double).

14-04 Surperposition MLI		
Option:		**Fonction:**
[0] *	Inactif	Pas de modification du bruit acoustique de commutation du moteur.
[1]	Actif	Transformation de la sonnerie acoustique de commutation du moteur en un bruit moins perceptible. Cela est possible en modifiant légèrement et de manière aléatoire le synchronisme des phases de sortie modulées de la durée d'impulsion.

3.14.3 14-1* Secteur On/off

Par. de config. de la surveillance et de la gestion de la panne secteur.

14-10 Panne secteur		
Option:		**Fonction:**
		Sélectionner la fonction avec laquelle le variateur de fréquence doit agir lorsque le seuil au Par. 14-11 *Tension secteur à la panne secteur* est atteint ou lorsqu'un *ordre inversé de défaut secteur* est activé via l'une des entrées digitales (par. 5-1*).
[0] *	Pas de fonction	L'énergie restante dans la batterie du condensateur sera utilisée pour "entraîner" le moteur mais elle sera déchargée.
[1]	Décélération ctrlée	Le variateur de fréquence effectue une rampe de décélération. Le Par. 2-10 *Fonction Frein et Surtension* doit être réglé sur *Inactif* [0].
[3]	Roue libre	L'onduleur se met hors tension et la batterie du condensateur alimente la carte de commande pour assurer un redémarrage plus rapide dès que le secteur est reconnecté (lors de courtes interruptions de courant).
[4]	Sauvegarde cinétique	Le variateur de fréquence continue son exploitation en contrôlant la vitesse pour le fonctionnement générateur du moteur qui utilise le moment d'inertie du système dans la mesure où une quantité d'énergie suffisante est présente.

N.B.!
Pour obtenir de meilleures performances de la rampe de décélération contrôlée et de la sauvegarde cinétique, le Par. 1-03 *Caract.couple* doit être défini sur *Couple compresseur* [0] ou *Couple variable* [1] (aucune optimisation d'énergie automatique ne doit être active).

3

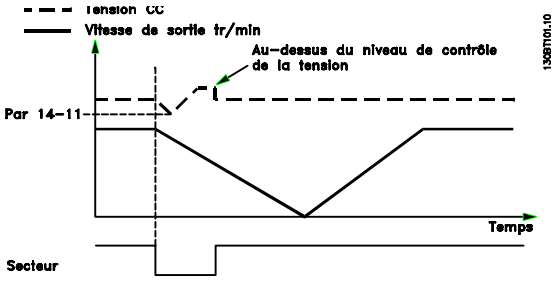


Illustration 3.2: Décélération ctrlée - Brève panne de secteur Décélération jusqu'à l'arrêt, puis accélération jusqu'à la référence.

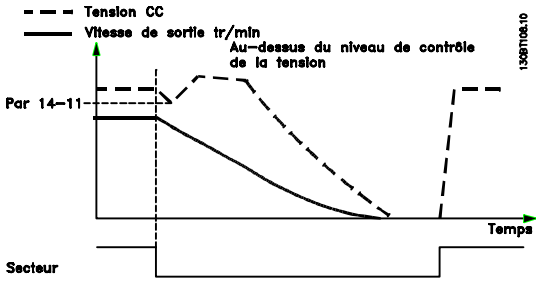


Illustration 3.3: Décélération ctrlée - Panne secteur plus longue Décélération tant que l'énergie du système le permet, puis mise en roue libre du moteur.

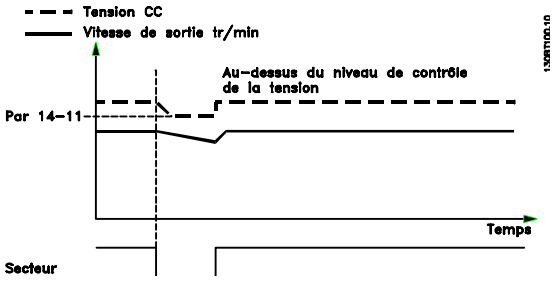


Illustration 3.4: Sauvegarde cinétique - Brève panne de secteur. Fonctionnement tant que l'énergie du système le permet.

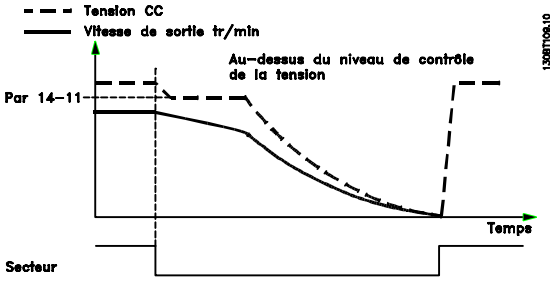


Illustration 3.5: Sauvegarde cinétique - Panne secteur plus longue. Le moteur est en roue libre dès que l'énergie du système est trop basse.

14-11 Tension secteur à la panne secteur

Range:	Fonction:
Application dependent* [180 - 600 V]	Ce paramètre définit la tension limite à laquelle la fonction sélectionnée au Par. 14-10 *Panne secteur* doit être activée.

14-12 Fonct.sur désiqui.réseau		
Option:		**Fonction:**
		Un fonctionnement dans des conditions de déséquilibre important réduit la durée de vie du moteur. Les conditions sont considérées comme sévères si le moteur fonctionne continuellement à hauteur de la charge nominale (par exemple, une pompe ou un ventilateur fonctionnant quasiment à la vitesse maximum). Lorsqu'un important déséquilibre du secteur est détecté :
[0] *	Alarme	sélectionner *Alarme* [0] pour faire disjoncter le variateur de fréquence.
[1]	Avertissement	sélectionner *Avertissement* [1] pour émettre un avertissement.
[2]	Désactivé	sélectionner *Désactivé* [2] pour ne réaliser aucune action.
[3]	Déclasser	sélectionner *Déclasser* [3] pour déclasser le variateur de fréquence.

3.14.4 14-2* Reset déclenchement

Paramètres de configuration de la gestion du reset automatique, du déclenchement spécial et du test automatique ou de l'initialisation de la carte de commande.

14-20 Mode reset		
Option:		**Fonction:**
		Sélectionner le mode de reset à l'issue d'un déclenchement. Il est possible de redémarrer le variateur après avoir procédé à la remise à zéro.
[0] *	Reset manuel	Sélectionner *Reset manuel* [0] pour effectuer une réinitialisation au moyen de la touche [RESET] ou des entrées digitales.
[1]	Reset auto. x 1	Sélectionner *Reset auto. x 1...x 20* [1]-[12] pour effectuer entre une et vingt réinitialisations automatiques après un arrêt.
[2]	Reset auto. x 2	
[3]	Reset auto. x 3	
[4]	Reset auto. x 4	
[5]	Reset auto. x 5	
[6]	Reset auto. x 6	
[7]	Reset auto. x 7	
[8]	Reset auto. x 8	
[9]	Reset auto. x 9	
[10]	Reset auto. x 10	
[11]	Reset auto x 15	
[12]	Reset auto. x 20	
[13]	Reset auto. infini	Sélectionner *Reset auto. infini* [13] pour une réinitialisation en continu après un arrêt.

N.B.!
Le moteur est susceptible de démarrer sans préavis. Si le nombre spécifié de réinitialisations automatiques est atteint dans les 10 minutes, le variateur de fréquence passe en mode Reset manuel [0]. Une fois le reset manuel effectué, le réglage du Par. 14-20 *Mode reset* revient à la sélection initiale. Si le nombre de réinitialisations automatiques n'est pas atteint dans les 10 minutes, ou si un reset manuel est effectué, le compteur interne de RESETS AUTOMATIQUES est remis à zéro.

N.B.!
Le reset automatique sera également actif pour remettre à zéro la fonction d'arrêt de sécurité.

N.B.!
Le réglage du Par. 14-20 *Mode reset* n'est pas pris en compte si le mode incendie est actif (voir par. 24-0*, Mode incendie).

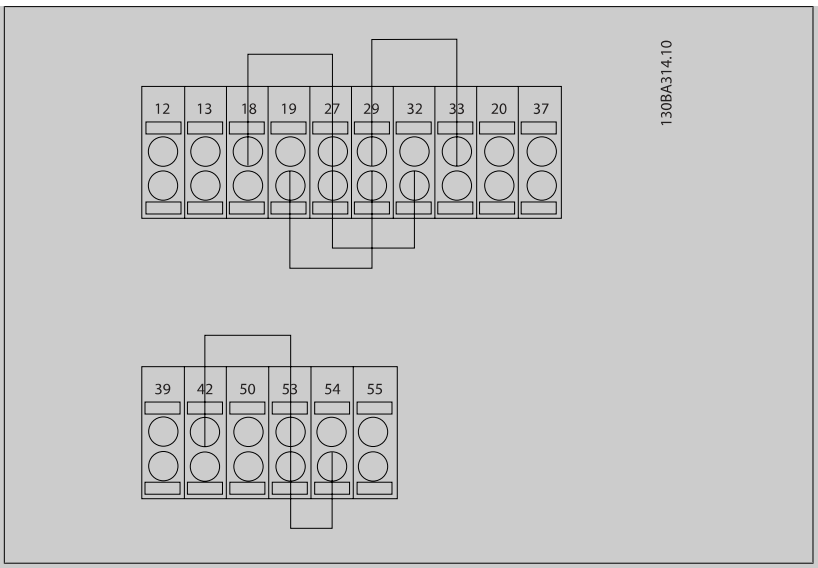
3

14-21 Temps reset auto.

Range:		Fonction:
10 s*	[0 - 600 s]	Entrer l'intervalle de temps entre le déclenchement et et le démarrage du mode de reset automatique. Ce paramètre est actif lorsque le Par. 14-20 *Mode reset* est réglé sur *Reset auto.* [1]-[13].

14-22 Mod. exploitation

Option:		Fonction:
		Utiliser ce paramètre pour spécifier le fonctionnement normal, pour effectuer des tests ou pour initialiser tous les paramètres, sauf Par. 15-03 *Mise sous tension*, Par. 15-04 *Surtemp.* et Par. 15-05 *Surtension*. Cette fonction n'est active que si le variateur est déconnecté puis reconnecté au secteur.
[0] *	Fonction. normal	Sélectionner *Fonction. normal* [0] pour l'exploitation normale du variateur avec le moteur dans l'application choisie.
[1]	Test carte contrôle	Sélectionner *Test carte contrôle* [1] pour tester les entrées analogiques et digitales et les sorties ainsi que la tension de contrôle de +10 V. Cet essai nécessite le raccordement d'un connecteur d'essai avec des liaisons internes. Suivre la procédure ci-dessous pour effectuer l'essai de la carte de commande : 1. Sélectionner *Test carte contrôle* [1]. 2. Mettre hors tension le secteur et attendre que l'éclairage de l'écran d'affichage disparaisse. 3. Mettre les commutateurs S201 (A53) et S202 (A54) = ON/I. 4. Enficher le connecteur de test (voir ci-dessous). 5. Connecter à l'alimentation secteur. 6. Effectuer différents essais. 7. Les résultats s'affichent sur le LCP et le variateur entre dans une boucle infinie. 8. Le Par. 14-22 *Mod. exploitation* est automatiquement réglé sur Fonctionnement normal. Exécuter un cycle de puissance pour lancer une exploitation normale après un essai de la carte de commande. **L'essai est réussi :** le LCP affiche : Carte contrôle OK. Couper l'alimentation secteur du variateur de fréquence et enlever le connecteur d'essai. Le voyant vert de la carte de commande s'allume. **Si l'essai échoue :** le LCP affiche : Échec E/S de la carte de commande. Remplacer le variateur de fréquence ou la carte de commande. Le voyant rouge de la carte de commande s'allume. Pour tester les fiches, relier/regrouper les bornes suivantes comme indiqué ci-dessous : (18-27-32), (19-29-33) et (42-53-54).



[2]	Initialisation	Sélectionner *Initialisation* [2] pour remettre tous les paramètres à la valeur par défaut sauf les Par. 15-03 *Mise sous tension*, Par. 15-04 *Surtemp.* et Par. 15-05 *Surtension*. Le variateur de fréquence se réinitialise à la prochaine mise sous tension. Le Par. 14-22 *Mod. exploitation* revient également au réglage par défaut *Fonction. normal* [0].
[3]	Mode boot	

14-23 Réglage code de type

Option:		Fonction:
		Réécriture code de type. Utiliser ce paramètre pour définir le code de type correspondant au FC.

14-25 Délais Al./C.limit ?

Range:		Fonction:
60 s*	[0 - 60 s]	Entrer le délai de déclenchement de la limite de couple en s. Un avertissement est déclenché lorsque le couple de sortie atteint les limites de couple (Par. 4-16 *Mode moteur limite couple* et Par. 4-17 *Mode générateur limite couple*). Si cet avertissement de limite de couple est présent en permanence pour la période spécifiée dans ce paramètre, le variateur de fréquence disjoncte. Désactiver le délai de déclenchement en réglant le paramètre sur 60 s = Inactif. La surveillance thermique du variateur de fréquence reste active.

14-26 Temps en U limit.

Range:		Fonction:
Application dependent*	[0 - 35 s]	Un arrêt se produit à l'expiration du temps indiqué si le variateur de fréquence détecte une surtension durant le laps de temps retenu.

14-28 Réglages production

Option:		Fonction:
[0] *	Aucune action	
[1]	Reset service	
[2]	Régler mode de prod	

14-29 Code service

Range:		Fonction:
0*	[-2147483647 - 2147483647]	Réservé à l'intervention.

3.14.5 14-3* Ctrl I lim. courant

Le variateur de fréquence comporte un contrôleur de limite de courant intégré qui est activé lorsque le courant du moteur et donc le couple dépassent les limites de couple réglées aux Par. 4-16 *Mode moteur limite couple* et Par. 4-17 *Mode générateur limite couple*.
Si la limite de courant est atteinte en mode moteur ou en mode générateur, le variateur de fréquence tente de descendre le plus rapidement possible en dessous des limites de couple réglées sans perdre le contrôle du moteur.
Pendant que le contrôleur de courant est actif, le variateur de fréquence peut uniquement être arrêté à l'aide de l'entrée digitale réglée sur *Lâchage* [2] ou *Roue libre NF* [3]. Un signal sur les bornes 18 à 33 n'est pas actif tant que le variateur de fréquence ne s'est pas éloigné de la limite de courant.
Si l'on utilise une entrée digitale réglée sur *Lâchage* [2] ou *Roue libre NF* [3], le moteur n'utilise pas la rampe de décélération puisque le variateur de fréquence est en roue libre.

3

14-30 Ctrl.I limite, Gain P

Range:		Fonction:
100 %*	[0 - 500 %]	Entrer le gain proportionnel du contrôleur de la limite de courant. Si une valeur élevée est sélectionnée, le contrôleur réagit plus rapidement. Un réglage trop élevé entraîne une instabilité du contrôleur.

14-31 Ctrl.I limite, tps Intég.

Range:		Fonction:
0.020 s*	[0.002 - 2.000 s]	Contrôler le temps d'intégration du contrôleur de la limite de courant. En lui donnant une valeur plus faible, cela le fait réagir plus vite. Une valeur trop faible conduit à une instabilité du contrôleur.

14-32 Ctrl.I limite, tps filtre

Range:		Fonction:
26.0 ms*	[1.0 - 100.0 ms]	

3.14.6 14-4*Optimisation énerg.

Paramètres d'adaptation du niveau d'optimisation de l'énergie en mode Couple variable (VT) et Optimisation automatique de l'énergie (AEO).

L'optimisation automatique de l'énergie est active uniquement si le Par. 1-03 *Caract.couple* est défini sur *Optim.AUTO énergie CT* [2] ou *Optim.AUTO énergie VT* [3].

14-40 Niveau VT

Range:		Fonction:
66 %*	[40 - 90 %]	Entrer le niveau de magnétisation du moteur à faible vitesse. La sélection d'une valeur faible réduit les pertes d'énergie dans le moteur, mais réduit également la capacité de charge. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

14-41 Magnétisation AEO minimale

Range:		Fonction:
Application dependent*	[40 - 75 %]	Entrer la magnétisation min. autorisée pour l'AEO. La sélection d'une valeur faible réduit les pertes d'énergie dans le moteur, mais elle peut également réduire la résistance aux changements soudains de charge.

14-42 Fréquence AEO minimale

Range:		Fonction:
10 Hz*	[5 - 40 Hz]	Entrer la fréquence minimale à laquelle l'optimisation automatique de l'énergie (AEO) s'active.

14-43 Cos phi moteur

Range:		Fonction:
Application dependent*	[0.40 - 0.95]	Point de consigne Cos(phi) automatiquement réglé pour performances AEO optimales lors de l'AMA. Ne pas modifier ce par. Dans certaines situations, il peut être nécessaire de rentrer une nouvelle valeur pour un réglage plus précis.

3.14.7 14-5* Environnement

Ces paramètres contribuent au fonctionnement du variateur de fréquence dans des conditions environnementales spéciales.

14-50 Filtre RFI		
Option:		**Fonction:**
[0]	Inactif	Sélectionner *Inactif* [0] uniquement lorsque le variateur est alimenté par un réseau de neutre isolé (secteur IT). Dans ce mode, les condensateurs internes du filtre RFI entre le châssis et le circuit du filtre RFI sont coupés pour réduire les courants à effet de masse.
[1] *	Actif	Sélectionner *Actif* [1] pour s'assurer que le variateur est conforme aux normes CEM.

14-51 DC Link Compensation		
Option:		**Fonction:**
[0]	Inactif	Désactive la compensation du circuit intermédiaire.
[1] *	Actif	Active la compensation du circuit intermédiaire.

14-52 Contrôle ventil		
Option:		**Fonction:**
		Sélectionner la vitesse min. du ventilateur principal.
[0] *	Auto	Sélectionner Auto [0] pour que le ventilateur ne fonctionne que lorsque la température interne du variateur est comprise entre +35 °C et env. +55 °C. Le ventilateur fonctionne à une vitesse lente à +35 °C et à pleine vitesse à env. +55 °C.
[1]	À 50%	
[2]	À 75%	
[3]	À 100%	

14-53 Surveillance ventilateur		
Option:		**Fonction:**
		Sélectionner la réaction du variateur en cas de défaillance du ventilateur.
[0]	Désactivé	
[1] *	Avertissement	
[2]	Alarme	

14-55 Output Filter		
Option:		**Fonction:**
[0] *	No Filter	
[2]	Sine Wave Filter Fixed	

14-59 Nombre effectif d'onduleurs		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[Application dependant]	Définit le nombre effectif d'onduleurs en fonctionnement.

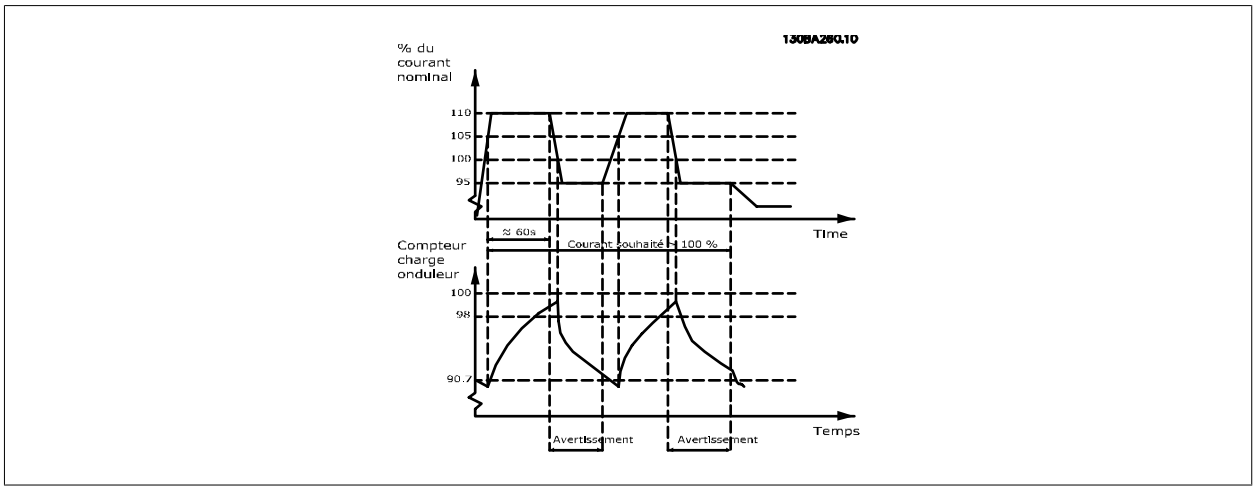
3.14.8 14-6* Déclasst auto

Ce groupe contient des paramètres de déclassement du variateur de fréquence en cas de température élevée.

14-60 Fonction en surtempérature		
Option:		**Fonction:**
		Si la température du radiateur ou de la carte de commande dépasse une limite programmée en usine, un avertissement est activé. Si la température continue à augmenter, sélectionner la réaction du variateur de fréquence : déclenchement (alarme verrouillée) ou réduction du courant de sortie.
[0] *	Arrêt	le variateur de fréquence se déclenche (alarme verrouillée) et génère une alarme. L'alimentation doit être mise hors tension, puis mise sous tension pour réinitialiser l'alarme, mais le moteur ne redémarrera pas tant que la température du radiateur restera supérieure à la limite de l'alarme.
[1]	Déclasser	en cas de dépassement de la température critique, le courant de sortie est réduit jusqu'à l'obtention de la température admissible.

3.14.9 Aucun déclenchement en cas de surcharge de l'onduleur

Dans certains systèmes de pompe, le variateur de fréquence n'a pas été dimensionné de manière à pouvoir produire le courant requis en tous points de la caractéristique opérationnelle de débit maximal. À ces points, la pompe nécessite un courant supérieur au courant nominal du variateur de fréquence. Le variateur est capable de produire 110 % du courant nominal pendant 60 secondes en continu. S'il présente toujours une surcharge, le variateur se déclenche normalement (entraînant l'arrêt de la pompe par roue libre) et génère une alarme.



Il peut être préférable d'exécuter la pompe à une vitesse réduite pendant un moment s'il n'est pas possible de la faire fonctionner en continu à la capacité demandée.

Sélectionner *Fonct. en surcharge onduleur*, Par. 14-61 *Fonct. en surcharge onduleur*, pour réduire automatiquement la vitesse de la pompe jusqu'à ce que le courant de sortie soit inférieur à 100 % du courant nominal (défini au Par. 14-62 *Cour. déclass.surch.onduleur*).
La *fonction en cas de surcharge de l'onduleur* constitue une alternative au déclenchement du variateur de fréquence.

Le variateur évalue la charge sur la puissance à l'aide d'un compteur de charge d'onduleur, ce qui génère un avertissement à 98 et une réinitialisation de l'avertissement à 90 %. À 100 %, le variateur de fréquence se déclenche et produit une alarme.
L'état du compteur peut être lu au Par. 16-35 *Thermique onduleur*.

Si le Par. 14-61 *Fonct. en surcharge onduleur* est défini sur Déclasser, la vitesse de la pompe diminue lorsque le compteur dépasse 98 et reste réduite jusqu'à ce le compteur chute en dessous de 90,7.
Si le Par. 14-62 *Cour. déclass.surch.onduleur* est configuré sur 95 % par exemple, une surcharge permanente occasionnerait des variations de vitesse de la pompe entre des valeurs correspondant à 110 % et 95 % du courant de sortie nominal du variateur de fréquence.

14-61 Fonct. en surcharge onduleur

Option:		Fonction:
		Utilisation en cas de surcharge permanente au-delà des limites thermiques (110 % pendant 60 secondes).
[0] *	Arrêt	Sélectionner Arrêt [0] pour faire disjoncter le variateur et émettre une alarme.
[1]	Déclasser	Déclasser [1] pour réduire la vitesse de la pompe et diminuer la charge sur la puissance, afin de laisser refroidir le système.

14-62 Cour. déclass.surch.onduleur

Range:		Fonction:
95 %*	[50 - 100 %]	Définit le niveau de courant souhaité (en % du courant de sortie nominal du variateur de fréquence) lors d'un fonctionnement avec une vitesse de pompe réduite après une surcharge du variateur (110 % pendant 60 secondes).

3.15 Menu principal - Info. variateur - Groupe 15

3.15.1 15-** Info.variateur

Groupe de paramètres contenant des informations sur le variateur de fréquence, notamment données d'exploitation, configuration du matériel, versions logicielles.

3

3.15.2 15-0* Données exploit.

Groupe de paramètres contenant des variables d'exploitation, p. ex. heures de fonctionnement, compteurs kWh, mises sous tension, etc.

15-00 Heures mises ss tension

Range:		Fonction:
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Indiquer le nombre d'heures de fonctionnement du variateur. Valeur enregistrée à la mise hors tension du variateur.

15-01 Heures fonction.

Range:		Fonction:
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Indiquer le nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Remettre le compteur à zéro au Par. 15-07 *Reset compt. heures de fonction.*. Valeur enregistrée à la mise hors tension du variateur.

15-02 Compteur kWh

Range:		Fonction:
0 kWh*	[0 - 2147483647 kWh]	Enregistre la consommation du moteur sous forme de valeur moyenne sur une heure. Remettre le compteur à zéro au Par. 15-06 *Reset comp. kWh*.

15-03 Mise sous tension

Range:		Fonction:
0*	[0 - 2147483647]	Indiquer le nombre de mises sous tension du variateur de fréquence.

15-04 Surtemp.

Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535]	Indiquer le nombre d'erreurs de température du variateur de fréquence.

15-05 Surtension

Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535]	Indiquer le nombre de surtensions pour le variateur de fréquence.

15-06 Reset comp. kWh

Option:		Fonction:
[0] *	Pas de reset	Sélectionner Pas de reset [0] si aucune remise à 0 du compteur souhaitée.
[1]	Reset compteur	Choisir Reset compteur [1] et appuyer sur [OK] pour remettre compteur kWh à 0 (voir Par. 15-02 *Compteur kWh*).

N.B.!
Pour la réinitialisation, appuyer sur [OK].

15-07 Reset compt. heures de fonction.		
Option:		**Fonction:**
[0] *	Pas de reset	Sélectionner *Pas de reset* [0] si aucune remise à zéro du compteur n'est souhaitée.
[1]	Reset compteur	Sélectionner *Reset compteur* [1] et appuyer sur [OK] pour réinitialiser le compteur d'heures de fonctionnement Par. 15-01 *Heures fonction.* et le Par. 15-08 *Nb de démarrages* (voir aussi Par. 15-01 *Heures fonction.*).

15-08 Nb de démarrages		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 2147483647]	Il s'agit d'un paramètre d'affichage uniquement. Le compteur indique le nombre de démarrages et d'arrêts occasionnés par un ordre de démarrage/d'arrêt normal et/ou lors de l'accès/fermeture du mode veille.

N.B.!
Ce paramètre est remis à zéro en cas de réinitialisation du Par. 15-07 *Reset compt. heures de fonction.*.

3.15.3 15-1* Réglages journal

Il est possible d'enregistrer 4 sources de données (Par. 15-10 *Source d'enregistrement*) à débits distincts (Par. 15-11 *Intervalle d'enregistrement*) via le journal de données. Un événement déclencheur (Par. 15-12 *Événement déclencheur*) et une fenêtre (Par. 15-14 *Échantillons avant déclenchement*) sont utilisés pour démarrer/arrêter l'enregistrement sous conditions.

15-10 Source d'enregistrement	
Tableau [4]	
Option:	**Fonction:**
	Sélectionner les variables à enregistrer.
[0] *	Aucun
[1600]	Mot contrôle
[1601]	Réf. [unité]
[1602]	Réf. %
[1603]	Mot état [binaire]
[1610]	Puissance moteur [kW]
[1611]	Puissance moteur[CV]
[1612]	Tension moteur
[1613]	Fréquence moteur
[1614]	Courant moteur
[1616]	Couple [Nm]
[1617]	Vitesse moteur [tr/min]
[1618]	Thermique moteur
[1622]	Couple [%]
[1626]	Puissance filtrée[kW]
[1627]	Puissance filtrée[CV]
[1630]	Tension DC Bus
[1632]	Puis.Frein. /s
[1633]	Puis.Frein. /2 min
[1634]	Temp. radiateur
[1635]	Thermique onduleur

3

[1650]	Réf.externe
[1652]	Signal de retour [Unité]
[1654]	Retour 1 [Unité]
[1655]	Retour 2 [Unité]
[1656]	Retour 3 [Unité]
[1660]	Entrée dig.
[1662]	Entrée ANA 53
[1664]	Entrée ANA 54
[1665]	Sortie ANA 42 [ma]
[1666]	Sortie digitale [bin]
[1675]	Entrée ANA X30/11
[1676]	Entrée ANA X30/12
[1677]	Sortie ANA X30/8 [mA]
[1690]	Mot d'alarme
[1691]	Mot d'alarme 2
[1692]	Mot avertis.
[1693]	Mot d'avertissement 2
[1694]	Mot état élargi
[1695]	Mot état élargi 2
[1830]	Entrée ANA X42/1
[1831]	Entrée ANA X42/3
[1832]	Entrée ANA X42/5
[1833]	Sortie ANA X42/7 [V]
[1834]	Sortie ANA X42/9 [V]
[1835]	Sortie ANA X42/11 [V]
[1850]	Affichage ss capt. [unité]
[3110]	Mot état bipasse

15-11 Intervalle d'enregistrement

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	

15-12 Événement déclencheur

Option:		Fonction:
		Sélectionne l'événement déclencheur. En cas d'événement déclencheur, une fenêtre s'ouvre pour geler le journal. Le journal conserve alors un pourcentage d'échantillons spécifié avant l'événement déclencheur (Par. 15-14 *Échantillons avant déclenchement*).
[0] *	Faux	
[1]	Vrai	
[2]	En fonction	
[3]	Dans gamme	
[4]	Sur réf.	
[5]	Limite couple	
[6]	I limite	
[7]	Hors gamme courant	
[8]	I inf. basse	
[9]	I sup. haute	

[10]	Hors gamme vit.
[11]	Vitesse inf. basse
[12]	Vitesse sup. haute
[13]	Hors gamme retour
[14]	Inf.retour bas
[15]	Sup.retour haut
[16]	Avertis.thermiq.
[17]	Tens.sect.horsplage
[18]	Inversion
[19]	Avertissement
[20]	Alarme(Déf.)
[21]	Alarme(Verrou déf.)
[22]	Comparateur 0
[23]	Comparateur 1
[24]	Comparateur 2
[25]	Comparateur 3
[26]	Règle logique 0
[27]	Règle logique 1
[28]	Règle logique 2
[29]	Règle logique 3
[33]	Entrée dig. DI18
[34]	Entrée dig. DI19
[35]	Entrée dig. DI27
[36]	Entrée dig. DI29
[37]	Entrée dig. DI32
[38]	Entrée dig. DI33
[50]	Comparateur 4
[51]	Comparateur 5
[60]	Règle logique 4
[61]	Règle logique 5

15-13 Mode Enregistrement

Option:		Fonction:
[0] *	Toujours enregistrer	Sélectionner *Toujours enregistrer* [0] pour un enregistrement continu.
[1]	Enr.au déclenchement	Sélectionner *Enr.au déclenchement* [1] pour commencer et arrêter les enregistrements sous certaines conditions à l'aide des Par. 15-12 *Événement déclencheur* et Par. 15-14 *Échantillons avant déclenchement*.

15-14 Échantillons avant déclenchement

Range:		Fonction:
50*	[0 - 100]	Entrer le pourcentage de tous les échantillons avant l'événement déclencheur, qui doit être enregistré dans le journal. Voir aussi les Par. 15-12 *Événement déclencheur* et Par. 15-13 *Mode Enregistrement*.

3.15.4 15-2* Journal historique

Visualiser jusqu'à 50 journaux de données via les paramètres de type tableau de ce groupe. Pour tous les paramètres de ce groupe, [0] correspond à la donnée la plus récente et [49] à la plus ancienne. Les données sont enregistrées dès la survenue d'un événement (à ne pas confondre avec les événements du SLC). Dans ce contexte, les *événements* sont définis comme étant une modification des zones suivantes :

1. Entrée dig.
2. Sorties digitales (non surveillées dans cette version logicielle)
3. Mot avertis.
4. Mot d'alarme
5. Mot d'état
6. Mot de contrôle
7. Mot d'état élargi

Les *événements* sont enregistrées avec la valeur et l'horodatage en ms. Le laps de temps qui sépare deux *événements* dépend de leur fréquence (au maximum une fois à chaque balayage). L'enregistrement de données est continu mais en cas d'alarme, le journal est enregistré et les valeurs peuvent être visualisées à l'écran. Cette caractéristique est utile, par exemple, lors de la réparation après un arrêt. Visualiser le journal historique contenu dans ce paramètre via le port de communication série ou l'écran d'affichage.

15-20 Journal historique: Événement

Tableau [50]

Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Indiquer le type des événements enregistrés.

15-21 Journal historique: Valeur

Tableau [50]

Range:		Fonction:
0*	[0 - 2147483647]	Indiquer la valeur de l'événement enregistré. Interpréter les valeurs d'événement selon ce tableau :

Entrée digitale	Valeur décimale. Voir le Par. 16-60 *Entrée dig.* pour la description après conversion en valeur binaire.
Sortie digitale (non surveillée dans cette version logicielle)	Valeur décimale. Voir le Par. 16-66 *Sortie digitale [bin]* pour la description après conversion en valeur binaire.
Mot avertis.	Valeur décimale. Voir le Par. 16-92 *Mot avertis.* pour une description.
Mot d'alarme	Valeur décimale. Voir le Par. 16-90 *Mot d'alarme* pour une description.
Mot d'état	Valeur décimale. Voir le Par. 16-03 *Mot état [binaire]* pour la description après conversion en valeur binaire.
Mot de contrôle	Valeur décimale. Voir le Par. 16-00 *Mot contrôle* pour une description.
Mot d'état élargi	Valeur décimale. Voir le Par. 16-94 *Mot état élargi* pour une description.

15-22 Journal historique: heure

Tableau [50]

Range:		Fonction:
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Indiquer l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit. L'heure est mesurée en ms dès le démarrage du variateur de fréquence. La valeur max. correspond à env. 24 jours, ce qui signifie que le compteur se remet à zéro à la fin de cette période.

15-23 Journal historique: date et heure

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	

3.15.5 15-3* Journal alarme

Par. de type tableau où dix journaux de panne max. sont visualisables, [0] correspondant aux dernières données consignées et [9] aux plus anciennes. Codes d'erreur, valeurs et horodatage visualisables pour toutes les données enregistrées.

15-30 Journal alarme : code

Tableau [10]

Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Indique le code de défaut : sa signification se trouve dans le chapitre *Dépannage*.

15-31 Journal alarme : valeur

Tableau [10]

Range:		Fonction:
0*	[-32767 - 32767]	Indiquer une description complémentaire de l'erreur. Ce paramètre est principalement utilisé conjointement avec l'alarme 38 Erreur interne.

15-32 Journal alarme : heure

Tableau [10]

Range:		Fonction:
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Indiquer l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit. L'heure est mesurée en secondes dès le démarrage du variateur de fréquence.

15-33 Journal alarme : date et heure

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Paramètre de tableau ; date et heure 0 - 9 : indique heure à laquelle événement enregistré s'est produit.

3.15.6 15-4* Type. VAR.

Paramètres contenant des informations en lecture seule sur la configuration matérielle et logicielle du variateur de fréquence.

15-40 Type. FC

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Afficher le type de FC. L'affichage est identique au champ de puissance de la gamme de variateurs de fréquence de la définition du code de type, caractères 1-6.

15-41 Partie puiss.

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Afficher le type de FC. L'affichage est identique au champ de puissance de la gamme de variateurs de fréquence de la définition du code de type, caractères 7-10.

15-42 Tension

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Afficher le type de FC. L'affichage est identique au champ de puissance de la gamme de variateurs de fréquence de la définition du code de type, caractères 11-12.

15-43 Version logiciel

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Indiquer la version logicielle combinée (ou version fournie) constituée des logiciels de puissance et de commande.

3

15-44 Compo.code cde	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 0]	Indiquer la chaîne du code de type utilisée pour commander à nouveau le variateur de fréquence dans sa configuration d'origine.

15-45 Code composé var	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 0]	Indiquer la chaîne du type de code réelle.

15-46 Code variateur	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 0]	Indiquer le numéro de code à 8 chiffres utilisé pour commander à nouveau le variateur de fréquence dans sa configuration d'origine.

15-47 Code carte puissance	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 0]	Indiquer le numéro de code de la carte de puissance.

15-48 Version LCP	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 0]	Indiquer le numéro d'identification du LCP.

15-49 N°logic.carte ctrl.	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 0]	Indiquer le numéro de version du logiciel de la carte de commande.

15-50 N°logic.carte puis	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 0]	Indiquer le numéro de version du logiciel de la carte de puissance.

15-51 N° série variateur	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 0]	Indiquer le numéro de série du variateur de fréquence.

15-53 N° série carte puissance	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 0]	Indiquer le numéro de série de la carte de puissance.

3.15.7 15-6* Identif.Option

Ce groupe de par. à lecture seule contient des infos sur la config. matérielle et logicielle des options installées aux emplacements A, B, C0 et C1.

15-60 Option montée	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 0]	Indiquer le type des options installées.

15-61 Version logicielle option	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 0]	Indiquer la version du logiciel des options installées.

15-62 N° code option

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Indiquer le numéro de code des options installées.

15-63 N° série option

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Indiquer le numéro de série des options installées.

15-70 Option A

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Indiquer le code string pour l'option installée à l'emplacement A et la traduction de cette chaîne du code de type. Par exemple, pour la chaîne du code de type AX, la traduction est Pas d'option.

15-71 Vers.logic.option A

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Indiquer la version logicielle pour l'option installée à l'emplacement A.

15-72 Option B

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Indiquer le type de code string pour l'option installée à l'emplacement B et sa traduction. Par exemple, pour la chaîne du code de type BX, la traduction est Pas d'option.

15-73 Vers.logic.option B

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Indiquer la version logicielle pour l'option installée à l'emplacement B.

15-74 Option C0

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Indique le type de code string pour l'option installée à l'emplacement C et sa traduction. Par exemple, pour la chaîne du code de type CXXXX, la traduction est Pas d'option.

15-75 Vers.logic.option C0

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Indiquer la version logicielle pour l'option installée à l'emplacement C.

15-76 Option C1

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Indique le code "string" des options (CXXXX si aucune option) et la traduction, c.-à-d. >Pas d'option<.

15-77 Vers.logic.option C1

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Version logicielle pour l'option C.

3.15.8 15-9* Infos paramètre

15-92 Paramètres définis

Tableau [1000]

Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Indiquer une liste de tous les paramètres définis dans le variateur de fréquence. La liste se termine par 0.

15-93 Paramètres modifiés

Tableau [1000]

Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Indiquer une liste des paramètres modifiés par rapport à la valeur par défaut. La liste se termine par 0. Certains changements peuvent ne pas être visibles jusqu'à 30 secondes après application.

15-98 Type.VAR.

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	

15-99 Métadonnées param.?

Tableau [23]

Range:		Fonction:
0*	[0 - 9999]	Ce paramètre contient des données utilisées par le logiciel MCT10.

3.16 Menu principal - Lecture données - Groupe 16

3.16.1 16-** Lecture données

Groupe de paramètres pour les lectures de données, p. ex. références réelles, tensions, mots de contrôle, d'alarme, d'avertissement et d'état.

3.16.2 16-0* État général

Paramètres de lecture de l'état général, p. ex. référence calculée, mot de contrôle actif, états.

16-00 Mot contrôle

Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535]	Indiquer le mot de contrôle transmis via le port de communication série au format hexadécimal au variateur de fréquence.

16-01 Réf. [unité]

Range:		Fonction:
0.000 ReferenceFeedbackUnit*	[-999999.000 - 999999.000 ReferenceFeedbackUnit]	Indique la valeur de référence actuelle appliquée à la base impulsionnelle ou analogique de l'unité résultant du choix de configuration au Par. 1-00 *Mode Config.* (Hz, Nm ou tr/min).

16-02 Réf. %

Range:		Fonction:
0.0 %*	[-200.0 - 200.0 %]	Indiquer la référence totale. La référence totale est la somme des références digitales, analogiques, prédéfinies, bus, gel, rattrapage et ralentissement.

16-03 Mot état [binaire]

Range:		Fonction:
0*	[0 - 65535]	Indiquer le mot d'état transmis au format hexadécimal par le variateur de fréquence via le port de communication série.

16-05 Valeur réelle princ. [%]

Range:		Fonction:
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Mot de 2 octets envoyé avec le mot d'état au maître du bus communiquant la valeur réelle principale.

16-09 Lect.paramétr.

Range:		Fonction:
0.00 CustomReadoutUnit*	[-999999.99 - 999999.99 CustomReadoutUnit]	Affiche les lectures définies par l'utilisateur aux Par. 0-30 *Unité lect. déf. par utilis.*, Par. 0-31 *Val.min.lecture déf.par utilis.* et Par. 0-32 *Val.max. déf. par utilis.*.

3.16.3 16-1* État Moteur

Paramètres de lecture des valeurs de l'état du moteur.

16-10 Puissance moteur [kW]

Range:		Fonction:
0.00 kW*	[0.00 - 10000.00 kW]	Affiche la puissance du moteur en kW. La valeur affichée est calculée sur la base de la tension et du courant moteur réels. La valeur est filtrée. Un intervalle d'environ 30 ms peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données. La résolution de la valeur d'affichage sur le bus de terrain correspond à des pas de 10 W.

3

16-11 Puissance moteur[CV]

Range:		Fonction:
0.00 hp*	[0.00 - 10000.00 hp]	Indiquer la puissance moteur en CV. La valeur affichée est calculée sur la base de la tension et du courant moteur réels. La valeur est filtrée. Un intervalle d'environ 30 ms peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.

16-12 Tension moteur

Range:		Fonction:
0.0 V*	[0.0 - 6000.0 V]	Indiquer la tension moteur, une valeur calculée utilisée pour contrôler le moteur.

16-13 Fréquence moteur

Range:		Fonction:
0.0 Hz*	[0.0 - 6500.0 Hz]	Indiquer la fréquence du moteur, sans amortissement des résonances.

16-14 Courant moteur

Range:		Fonction:
0.00 A*	[0.00 - 10000.00 A]	Indiquer le courant du moteur mesuré comme valeur moyenne IRMS. La valeur est filtrée. Un intervalle d'environ 30 ms peut s'écouler entre les modifications de la valeur d'entrée et de la valeur d'affichage des données.

16-15 Fréquence [%]

Range:		Fonction:
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Mot de 2 octets indiquant la fréquence effective du moteur (sans atténuation des résonances) sous forme de % (échelle 0000-4000 Hex) du Par. 4-19 *Frq.sort.lim.hte*. Régler l'index 1 du Par. 9-16 *Config. lecture PCD* pour l'envoyer avec mot d'état et non avec MAV.

16-16 Couple [Nm]

Range:		Fonction:
0.0 Nm*	[-30000.0 - 30000.0 Nm]	Indiquer la valeur du couple, avec signe, appliqué à l'arbre moteur. La correspondance entre le couple exprimé en pourcentage du couple nominal et une valeur de courant moteur de 110 % n'est pas parfaite. Certains moteurs fournissent un couple supérieur à 160 %. Par conséquent, la valeur minimale et la valeur maximale dépendent du courant moteur max. et du moteur utilisé. La valeur est filtrée ; un intervalle d'environ 1,3 secondes peut donc s'écouler entre une modification de valeur d'entrée et la modification de la valeur de l'affichage des données.

16-17 Vitesse moteur [tr/min]

Range:		Fonction:
0 RPM*	[-30000 - 30000 RPM]	Indiquer la vitesse réelle de l'arbre moteur en tr/min.

16-18 Thermique moteur

Range:		Fonction:
0 %*	[0 - 100 %]	Affiche la charge thermique calculée sur le moteur. La lim. de déclenchement est de 100%. Le calcul s'appuie sur la fonction ETR définie au Par. 1-90 *Protect. thermique mot.*.

16-22 Couple [%]

Range:		Fonction:
0 %*	[-200 - 200 %]	Il s'agit d'un paramètre d'affichage uniquement. Il affiche le couple réel produit en pourcentage du couple nominal, en fonction du réglage de la taille et de la vitesse nominale du moteur du Par. 1-20 *Puissance moteur [kW]* ou Par. 1-21 *Puissance moteur [CV]* et Par. 1-25 *Vit.nom.moteur*. Cette valeur est surveillée par la Détection de courroie cassée définie au par. 22-6*.

16-26 Puissance filtrée[kW]	
Range:	**Fonction:**
0.000 kW* [0.000 - 10000.000 kW]	

16-27 Puissance filtrée[CV]	
Range:	**Fonction:**
0.000 hp* [0.000 - 10000.000 hp]	

3.16.4 16-3* Etat variateur

Paramètres de report des états du variateur.

16-30 Tension DC Bus		
Range:		**Fonction:**
0 V*	[0 - 10000 V]	Indiquer une valeur mesurée. La valeur est filtrée avec une constante de temps de 30 ms.

16-32 Puis.Frein. /s		
Range:		**Fonction:**
0.000 kW*	[0.000 - 10000.000 kW]	Indiquer la puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe, comme une valeur instantanée.

16-33 Puis.Frein. /2 min		
Range:		**Fonction:**
0.000 kW*	[0.000 - 10000.000 kW]	Indiquer la puissance de freinage transmise à une résistance de freinage externe. La puissance moyenne est calculée sur une base moyenne pour les 120 dernières secondes.

16-34 Temp. radiateur		
Range:		**Fonction:**
0 C*	[0 - 255 C]	Indiquer la température du radiateur du variateur de fréquence. La valeur limite d'arrêt est de 90 ±5 °C, le rétablissement de l'unité étant à 60 ±5 °C.

16-35 Thermique onduleur		
Range:		**Fonction:**
0 %*	[0 - 100 %]	Indique le pourcentage de charge sur l'onduleur.

16-36 InomVLT		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[0.01 - 10000.00 A]	Indiquer le courant nominal de l'onduleur, qui doit correspondre aux données de la plaque signalétique sur le moteur connecté. Les données sont utilisées pour calculer le couple, la protection surcharge moteur, etc.

16-37 ImaxVLT		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[0.01 - 10000.00 A]	Indiquer le courant maximal de l'onduleur, qui doit correspondre aux données de la plaque signalétique sur le moteur connecté. Les données sont utilisées pour calculer le couple, la protection surcharge moteur, etc.

16-38 Etat ctrl log avancé		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 100]	Indiquer l'état de l'événement exécuté par le contrôleur SL.

3

16-39 Temp. carte ctrl.		
Range:		**Fonction:**
0 C*	[0 - 100 C]	Indiquer la température sur la carte de commande exprimée en °C.

16-40 Tampon enregistrement saturé	
Option:	**Fonction:**
	Indique si le tampon d'enregistrement est plein (voir le groupe de paramètres 15-1*). Le tampon n'est jamais plein lorsque le Par. 15-13 *Mode Enregistrement* est réglé sur *Toujours enregistrer* [0].
[0] * Non	
[1] Oui	

3.16.5 16-43 Timed Actions Status

16-43 Timed Actions Status	
Visualiser le mode d'actions temporisées.	
Option:	**Fonction:**
[0] * Timed Actions Auto	
[1] Timed Actions Disabled	
[2] Constant On Actions	
[3] Constant Off Actions	

16-49 Current Fault Source		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 8]	Cette valeur indique la source de la panne de courant : court-circuit, surcourant et défaut de phase (depuis la gauche) : [1-4] Onduleur, [5-8] Redresseur, [0] Aucune panne enregistrée

Après une alarme de court-circuit (imax2) ou de surcourant (imax1 ou défaut de phase), ce paramètre contient le numéro de la carte de puissance associée à l'alarme. Il ne peut contenir qu'un numéro : est donc indiqué le numéro de la carte de puissance ayant la plus haute priorité (maître en premier). La valeur est conservée après une mise hors tension puis sous tension, mais si une nouvelle alarme survient, la valeur sera écrasée par le nouveau numéro de carte de puissance (même s'il s'agit d'un numéro avec une priorité moindre). La valeur ne sera effacée que lorsque le journal des alarmes sera supprimé (c.-à-d. un reset manuel à trois doigts remet cet affichage à zéro).

3.16.6 16-5* Réf. & retour

Par. de report de l'entrée de réf. et de signal de retour.

16-50 Réf.externe		
Range:		**Fonction:**
0.0*	[-200.0 - 200.0]	Indiquer la référence totale, c.-à-d. la somme des références digitales, analogiques, prédéfinies, bus, gel, rattrapage et ralentissement.

16-52 Signal de retour [Unité]		
Range:		**Fonction:**
0.000 ProcessCtrlUnit*	[-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Affiche la résultante après le traitement du signal de retour 1-3 (voir Par. 16-54 *Retour 1 [Unité]*, Par. 16-55 *Retour 2 [Unité]* et par. 16-56) dans le gestionnaire de signal de retour. Voir par. 20-0*, *Retour*. La valeur est limitée par les réglages des par. 20-13 et par. 20-14. Les unités sont conformes aux réglages du Par. 20-12 *Unité référence/retour*.

16-53 Référence pot. dig.

Range:	Fonction:
0.00* [-200.00 - 200.00]	Indiquer la contribution du potentiomètre digital à la référence effective.

16-54 Retour 1 [Unité]

Range:	Fonction:
0.000 ProcessCtrlUnit* [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Affiche la valeur du signal de retour 1, voir par. 20-0* *Retour* La valeur est limitée par les réglages des par. Par. 20-13 *Réf./retour minimum* et Par. 20-14 *Réf./retour maximum*. Les unités sont conformes aux réglages du Par. 20-12 *Unité référence/retour*.

16-55 Retour 2 [Unité]

Range:	Fonction:
0.000 ProcessCtrlUnit* [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Affiche la valeur du signal de retour 2, voir par. 20-0* *Retour*. La valeur est limitée par les réglages des par. 20-13 et par. 20-14. Les unités sont conformes aux réglages du Par. 20-12 *Unité référence/retour*.

16-56 Retour 3 [Unité]

Range:	Fonction:
0.000 ProcessCtrlUnit* [-999999.999 - 999999.999 ProcessCtrlUnit]	Affiche la valeur du signal de retour 3, voir le groupe de paramètres 20-0* *Retour*. La valeur est limitée par les réglages des Par. 20-13 *Réf./retour minimum* et Par. 20-14 *Réf./retour maximum*. Les unités sont conformes aux réglages du Par. 20-12 *Unité référence/retour*.

16-58 Sortie PID [%]

Range:	Fonction:
0.0 %* [0.0 - 100.0 %]	Ce paramètre retourne la valeur de sortie du contrôleur du PID en boucle fermée du variateur en pourcentage.

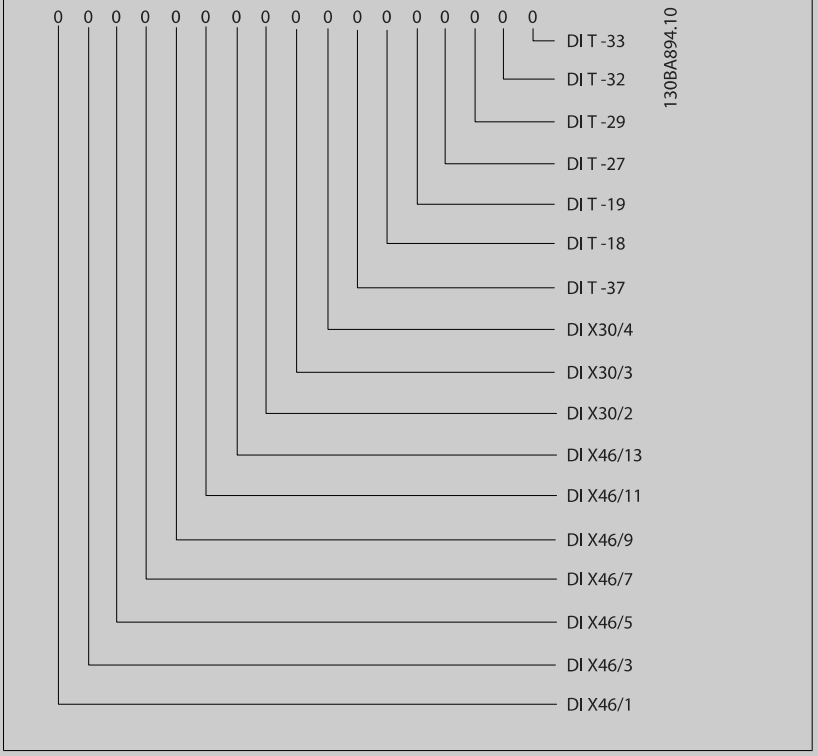
3.16.7 16-6* Entrées et sorties

Paramètres de report des ports d'E/S digitales et analogiques.

16-60 Entrée dig.

Range:		Fonction:
0*	[0 - 1023]	Indiquer les états des signaux des entrées digitales actives. Exemple : l'entrée 18 correspond au bit n° 5, 0 = aucun signal, 1 = signal connecté. Le bit 6 fonctionne de façon inverse, actif = 0, inactif = 1 (entrée d'arrêt de sécurité).

Bit 0	Entrée digitale borne 33
Bit 1	Entrée digitale borne 32
Bit 2	Entrée digitale borne 29
Bit 3	Entrée digitale borne 27
Bit 4	Entrée digitale borne 19
Bit 5	Entrée digitale borne 18
Bit 6	Entrée digitale borne 37
Bit 7	Entrée digitale E/S à usage général X30/4
Bit 8	Entrée digitale E/S à usage général X30/3
Bit 9	Entrée digitale E/S à usage général X30/2
Bit 10-63	Réservé à des bornes ultérieures



16-61 Régl.commut.born.53

Option:		Fonction:
		Indiquer le réglage de la borne d'entrée 53. Courant = 0 ; tension = 1.
[0] *	Courant	
[1]	Tension	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

16-62 Entrée ANA 53

Range:		Fonction:
0.000*	[-20.000 - 20.000]	Indiquer la valeur effective sur l'entrée 53.

16-63 Régl.commut.born.54

Option:		Fonction:
		Indiquer le réglage de la borne d'entrée 54. Courant = 0 ; tension = 1.
[0] *	Courant	
[1]	Tension	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

16-64 Entrée ANA 54

Range:		Fonction:
0.000*	[-20.000 - 20.000]	Indiquer la valeur effective sur l'entrée 54.

16-65 Sortie ANA 42 [ma]

Range:		Fonction:
0.000*	[0.000 - 30.000]	Indiquer la valeur effective en mA sur la sortie 42. La val. indiquée dépend du choix fait au Par. 6-50 *S.born.42*.

16-66 Sortie digitale [bin]

Range:		Fonction:
0*	[0 - 15]	Indiquer la valeur binaire de toutes les sorties digitales.

16-67 Entrée impulsions 29 [Hz]

Range:		Fonction:
0*	[0 - 130000]	Indiquer la fréquence effective sur la borne 29.

16-68 Entrée impulsions 33 [Hz]

Range:		Fonction:
0*	[0 - 130000]	Indiquer la valeur effective de la fréquence appliquée sur la borne 33 comme entrée impulsionnelle.

16-69 Sortie impulsions 27 [Hz]

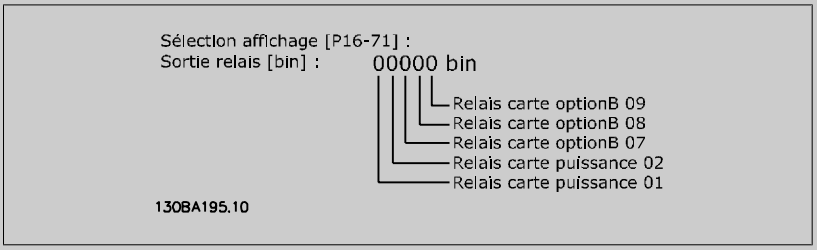
Range:		Fonction:
0*	[0 - 40000]	Indiquer la valeur effective des impulsions appliquées à la borne 27 en mode sortie digitale.

16-70 Sortie impulsions 29 [Hz]

Range:		Fonction:
0*	[0 - 40000]	Indiquer la valeur effective des impulsions appliquées à la borne 29 en mode sortie digitale.

3

16-71 Sortie relais [bin]		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 511]	Indique les réglages de tous les relais.



16-72 Compteur A		
Range:		**Fonction:**
0*	[-2147483648 - 2147483647]	Afficher la valeur actuelle du compteur A. Les compteurs sont utiles en tant qu'opérandes comparateurs (voir Par. 13-10 *Opérande comparateur*). La valeur peut être réinitialisée ou modifiée via les entrées digitales (groupe de par. 5-1*) ou via une action du SLC (Par. 13-52 *Action contr. logique avancé*).

16-73 Compteur B		
Range:		**Fonction:**
0*	[-2147483648 - 2147483647]	Afficher la valeur actuelle du compteur B. Les compteurs sont utiles en tant qu'opérandes comparateurs (Par. 13-10 *Opérande comparateur*). La valeur peut être réinitialisée ou modifiée via les entrées digitales (groupe de par. 5-1*) ou via une action du SLC (Par. 13-52 *Action contr. logique avancé*).

16-75 Entrée ANA X30/11		
Range:		**Fonction:**
0.000*	[-20.000 - 20.000]	Indiquer la valeur effective du signal sur l'entrée X30/11 du MCB 101.

16-76 Entrée ANA X30/12		
Range:		**Fonction:**
0.000*	[-20.000 - 20.000]	Indiquer la valeur effective du signal sur l'entrée X30/12 du MCB 101.

16-77 Sortie ANA X30/8 [mA]		
Range:		**Fonction:**
0.000*	[0.000 - 30.000]	Indiquer la valeur effective en mA sur l'entrée X30/8.

3.16.8 16-8* Port FC et bus

Paramètres de report des références BUS et des mots de contrôle.

16-80 Mot ctrl.1 bus		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 65535]	Indiquer le mot de contrôle à deux octets reçus du maître bus. L'interprétation du mot de contrôle dépend de l'option bus de terrain installée et du profil de mot de contrôle choisi au Par. 8-10 *Profil de ctrl*. Pour plus d'informations, se reporter au manuel correspondant au bus de terrain.

16-82 Réf.1 port bus		
Range:		**Fonction:**
0*	[-200 - 200]	Indiquer le mot de deux octets envoyé avec le mot de contrôle du maître bus pour régler la valeur de référence. Pour plus d'informations, se reporter au manuel correspondant au bus de terrain.

16-84 Impulsion démarrage		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 65535]	Indique le mot d'état élargi de l'option de communication du bus de terrain. Pour plus d'informations, se reporter au manuel correspondant au bus de terrain.

16-85 Mot ctrl.1 port FC		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 65535]	Indiquer le mot de contrôle à deux octets reçus du maître bus. L'interprétation du mot de contrôle dépend de l'option bus de terrain installée et du profil de mot de contrôle choisi au Par. 8-10 *Profil de ctrl*.

16-86 Réf.1 port FC		
Range:		**Fonction:**
0*	[-200 - 200]	Indiquer le mot d'état à deux octets envoyé au maître bus. L'interprétation du mot d'état dépend de l'option bus de terrain installée et du profil de mot de contrôle choisi au Par. 8-10 *Profil de ctrl*.

3.16.9 16-9* Affich. diagnostics

Paramètres d'affichage des mots d'alarme, d'avertissement et d'état élargi.

16-90 Mot d'alarme		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 4294967295]	Indique le mot d'alarme transmis via la communication série au format hexadécimal.

16-91 Mot d'alarme 2		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 4294967295]	Indique le mot d'alarme 2 transmis via le port de communication série au format hexadécimal.

16-92 Mot avertis.		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 4294967295]	Indiquer le mot d'avertissement transmis via la communication série au format hexadécimal.

16-93 Mot d'avertissement 2		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 4294967295]	Indique le mot d'avertissement 2 transmis via le port de communication série au format hexadécimal.

16-94 Mot état élargi		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 4294967295]	Renvoie le mot d'état élargi transmis via le port de communication série en format hexadécimal.

16-95 Mot état élargi 2		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 4294967295]	Renvoie le mot d'avertissement élargi 2 transmis via le port de communication série au format hexadécimal.

3

16-96 Mot maintenance

Range: **Fonction:**

0* [0 - 4294967295]

Affiche le mot de maintenance préventive. Les bits reflètent l'état des événements de maintenance préventive programmés dans le groupe de paramètres 23-1*. Treize bits représentent les combinaisons de tous les éléments possibles :

- Bit 0 : Paliers moteur
- Bit 1 : Paliers pompe
- Bit 2 : Paliers ventilateur
- Bit 3 : vanne
- Bit 4 : Transmetteur pression
- Bit 5 : Transmetteur débit
- Bit 6 : Transmetteur température
- Bit 7 : Joints pompe
- Bit 8 : Courroie ventilateur
- Bit 9 : Filtre
- Bit 10 : Ventilateur refroidiss. variat.
- Bit 11 : Ctrl santé syst. variat.
- Bit 12 : Garantie
- Bit 13 : Texte maintenance 0
- Bit 14 : Texte maintenance 1
- Bit 15 : Texte maintenance 2
- Bit 16 : Texte maintenance 3
- Bit 17 : Texte maintenance 4

Position 4⇒	Vanne	Paliers ventilateur	Paliers pompe	Paliers moteur
Position 3 ⇒	Joints pompe	Transmetteur température	Transmetteur débit	Transmetteur pression
Position 2 ⇒	Ctrl santé syst. variat.	Ventilateur refroidiss. variat.	Filtre	Courroie ventilateur
Position 1⇒				Garantie
0_{hex}	-	-	-	-
1_{hex}	-	-	-	+
2_{hex}	-	-	+	-
3_{hex}	-	-	+	+
4_{hex}	-	+	-	-
5_{hex}	-	+	-	+
6_{hex}	-	+	+	-
7_{hex}	-	+	+	+
8_{hex}	+	-	-	-
9_{hex}	+	-	-	+
A_{hex}	+	-	+	-
B_{hex}	+	-	+	+
C_{hex}	+	+	-	-
D_{hex}	+	+	-	+
E_{hex}	+	+	+	-
F_{hex}	+	+	+	+

Exemple :
Le mot de maintenance préventive affiche 040Ahex.

Position	1	2	3	4
Valeur hex	0	4	0	A

Le premier chiffre, 0, indique qu'aucun élément de la quatrième ligne ne nécessite de maintenance.
Le deuxième chiffre, 4, fait référence à la troisième ligne et indique que le ventilateur de refroidissement du variateur nécessite une intervention de maintenance.
Le troisième chiffre, 0, indique qu'aucun élément de la deuxième ligne ne nécessite de maintenance.
La lettre A fait référence à la ligne supérieure et indique que la vanne, ainsi que les paliers de pompe nécessitent une intervention de maintenance.

3.17 Menu principal - Lecture données 2 - Groupe 18

3.17.1 18-0* Journal mainten.LG-0# Journal mainten.

Ce groupe contient les 10 derniers événements de maintenance préventive. Le journal de maintenance 0 correspond au journal le plus récent et le journal de maintenance 9 au plus ancien.
En sélectionnant l'un des journaux et en appuyant sur [OK], l'élément, l'action et l'heure de maintenance sont indiqués aux Par. 18-00 *Journal mainten.: élément* – Par. 18-03 *Journal mainten.: date et heure*.

La touche Alarm log du LCP permet d'accéder à la fois au journal des alarmes et au journal de maintenance.

18-00 Journal mainten.: élément

Tableau [10]. Paramètre de tableau ; Code d'erreur 0-9 : la signification du code d'erreur se trouve dans la section Dépannage du Manuel de configuration du FC.

Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Identifier la signification de l'élément de maintenance dans la description du Par. 23-10 *Élément entretenu*.

18-01 Journal mainten.: action

Tableau [10]. Paramètre de tableau ; Code d'erreur 0-9 : sa signification se trouve dans la section Dépannage du Manuel de configuration.

Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Identifier la signification de l'élément de maintenance dans la description du Par. 23-11 *Action de mainten.*

18-02 Journal mainten.: heure

Tableau [10]. Par. de tableau ; Heure 0-9 : indique l'heure à laquelle l'événement enregistré s'est produit. L'heure est mesurée en s dès le démarrage du variateur de fréq.

Range:		Fonction:
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Indique le moment où l'événement enregistré a eu lieu. Le temps est mesuré en secondes depuis la dernière mise sous tension.

3

18-03 Journal mainten.: date et heure

Tableau [10]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Indique le moment où l'événement enregistré a eu lieu.

N.B.!
Ceci implique que la date et l'heure soient programmées au Par. 0-70 *Régler date&heure*.

Le format de la date dépend du réglage défini au Par. 0-71 *Format date*, alors que le format de l'heure dépend du réglage du Par. 0-72 *Format heure*.

N.B.!
Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Le Par. 0-79 *Déf.horloge* permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple. Un réglage incorrect de l'horloge a une incidence sur l'horodatage des événements de maintenance.

N.B.!
Lorsqu'une carte d'option d'E/S analogiques MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

3.17.2 18-1* Journal mode incendie

Le journal couvre les 10 dernières pannes supprimées par la fonction mode incendie. Voir *par. 24-0**, *Mode incendie*. Le journal peut être visualisé soit via les paramètres ci-dessous soit en appuyant sur la touche Alarm Log du LCP et en sélectionnant Journal mode incendie. Il est impossible de remettre à zéro le journal mode incendie.

18-10 Journal mode incendie: événement

Range:		Fonction:
0*	[0 - 255]	Ce paramètre contient un tableau de 10 éléments. Le nombre affiché représente un code d'erreur, qui correspond à une alarme spécifique. Le sens du code d'erreur se trouve dans le chapitre Dépannage du Manuel de configuration.

18-11 Journal mode incendie: heure

Range:		Fonction:
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Ce paramètre contient un tableau de 10 éléments. Il indique à laquelle heure l'événement enregistré s'est produit. L'heure est mesurée en secondes dès le premier démarrage du moteur.

18-12 Journal mode incendie: date et heure

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Ce paramètre contient un tableau de 10 éléments. Il indique la date et l'heure auxquelles l'événement enregistré s'est produit. La fonction tient compte du fait que la date et l'heure réelles ont été réglées au Par. 0-70 *Régler date&heure*. Remarque : il n'y a pas de batterie de secours pour l'horloge. Une alimentation de secours externe peut être utilisée, p. ex. celle de la carte d'option d'E/S analogiques MCB 109. Voir Réglages horloge, 0-7*.

3.17.3 18-3* E/S analogiques

Paramètres de report des ports d'E/S digitales et analogiques.

18-30 Entrée ANA X42/1

Range:		Fonction:
0.000*	[-20.000 - 20.000]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/1 sur la carte d'E/S analogiques. Les unités de la valeur affichée sur le LCP correspondent au mode sélectionné au Par. 26-00 *Mode borne X42/1*.

18-31 Entrée ANA X42/3

Range:		Fonction:
0.000*	[-20.000 - 20.000]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/3 sur la carte d'E/S analogiques. Les unités de la valeur affichée sur le LCP correspondent au mode sélectionné au Par. 26-01 *Mode borne X42/3*.

18-32 Entrée ANA X42/5

Range:		Fonction:
0.000*	[-20.000 - 20.000]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/5 sur la carte d'E/S analogiques. Les unités de la valeur affichée sur le LCP correspondent au mode sélectionné au Par. 26-02 *Mode borne X42/5*.

18-33 Sortie ANA X42/7 [V]

Range:		Fonction:
0.000*	[0.000 - 30.000]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/7 sur la carte d'E/S analogiques. La val. indiquée dépend du choix fait au Par. 26-40 *Sortie borne X42/7*.

18-34 Sortie ANA X42/9 [V]

Range:		Fonction:
0.000*	[0.000 - 30.000]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/9 sur la carte d'E/S analogiques. La val. indiquée dépend du choix fait au Par. 26-50 *Sortie borne X42/9*.

18-35 Sortie ANA X42/11 [V]

Range:		Fonction:
0.000*	[0.000 - 30.000]	Affichage de la valeur du signal appliqué à la borne X42/11 sur la carte d'E/S analogiques. La val. indiquée dépend du choix fait au Par. 26-60 *Sortie borne X42/11*.

3.17.4 18-5* Réf. & retour

Par. de report de l'entrée de réf. et de signal de retour.

N.B.!
Affichage ss capt. doit être configuré à l'aide du MCT10 avec la carte enfichable sans capteur spécifique.

18-50 Affichage ss capt. [unité]

Range:		Fonction:
0.000 SensorlessUnit*	[-999999.999 - 999999.999 SensorlessUnit]	

3.18 Menu principal - Boucle fermée FC - Groupe 20

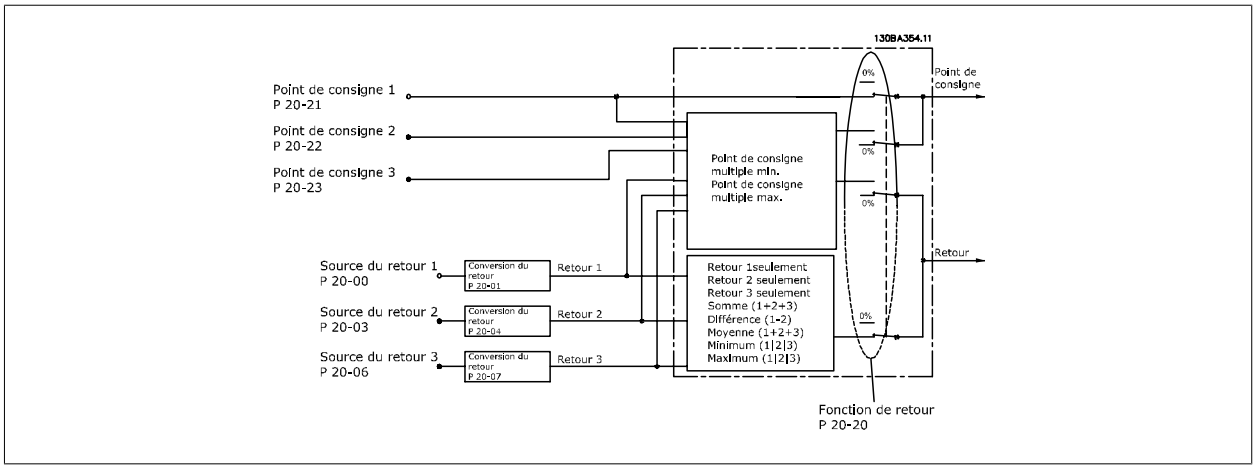
3.18.1 20-** Boucl.fermé.variat.

Ce groupe de paramètres est utilisé pour configurer le contrôleur du PID boucle fermée qui contrôle la fréquence de sortie du variateur de fréquence.

3

3.18.2 20-0* Retour

Ce groupe de paramètres permet de configurer le signal de retour du contrôleur du PID en boucle fermée du variateur de fréquence. Que le variateur se trouve en mode boucle fermée ou boucle ouverte, les signaux de retour peuvent aussi bien être affichés sur le variateur, utilisés pour contrôler une sortie analogique du variateur et transmis sur plusieurs protocoles de communication série.



20-00 Source retour 1		
Option:		**Fonction:**
		Il est possible d'utiliser jusqu'à trois signaux de retour différents pour fournir un signal au contrôleur du PID du variateur de fréquence. Ce paramètre définit l'entrée à utiliser comme source du premier signal de retour. Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte d'E/S d'usage général en option.
[0]	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2] *	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	
[104]	Débit ss capteur	Nécessite une configuration à l'aide du MCT10 avec les cartes enfichables sans capteur spécifiques.
[105]	Pression ss capteur	Nécessite une configuration à l'aide du MCT10 avec les cartes enfichables sans capteur spécifiques.

N.B.!
Si aucun signal de retour n'est utilisé, sa source doit être défini sur *Pas de fonction* [0]. Le Par. 20-20 *Fonction de retour* détermine le mode d'utilisation des trois signaux de retour possibles par le contrôleur du PID.

20-01 Conversion retour 1

Option:		Fonction:
		Ce paramètre permet d'appliquer une fonction de conversion à Retour 1.
[0] *	Linéaire	*Linéaire* [0] n'a pas d'effet sur le signal de retour.
[1]	Racine carrée	L'option *Racine carrée* [1] est généralement utilisée lorsqu'un capteur de pression fournit un signal de retour de débit (($flux \propto \sqrt{pression}$)).
[2]	Pression à température	L'option *Pression à température* [2] est utilisée dans les applications de compresseurs pour fournir un signal de retour de température via un capteur de pression. La température du réfrigérant est calculée à l'aide de la formule suivante : $Température = \frac{A2}{(ln(Pe+1) - A1)} - A3$, où A1, A2 et A3 sont des constantes spécifiques au réfrigérant. Le réfrigérant doit être sélectionné au Par. 20-30 *Agent réfrigérant*. Les paramètres Par. 20-21 *Consigne 1* à Par. 20-23 *Consigne 3* autorisent la saisie des valeurs A1, A2 et A3 pour un réfrigérant non répertorié au Par. 20-30 *Agent réfrigérant*.
[3]	Pressure to flow	Pression à débit est utilisé dans les applications où le débit d'air dans un conduit doit être contrôlé. Le signal de retour est représenté par une mesure de pression dynamique (tube de Pitot). $Débit = Surface\ du\ conduit \times \sqrt{Pression\ dynamique} \times Facteur\ de\ densité\ de\ l'air$ Voir également les Par. 20-34 *Duct 1 Area [m2]* à Par. 20-38 *Air Density Factor [%]* pour le réglage de la surface du conduit et de la densité de l'air.
[4]	Velocity to flow	Vitesse à débit est utilisé dans les applications où le débit d'air dans un conduit doit être contrôlé. Le signal de retour est représenté par une mesure de la vitesse de l'air. $Débit = Surface\ du\ conduit \times Vitesse\ de\ l'air$ Voir également les Par. 20-34 *Duct 1 Area [m2]* à Par. 20-37 *Duct 2 Area [in2]* pour le réglage de la surface du conduit.

20-02 Unité source retour 1

Option:		Fonction:
		Ce paramètre détermine l'unité utilisée pour cette source de signal de retour, avant application de la conversion du signal de retour du Par. 20-01 *Conversion retour 1*. Cette unité n'est pas utilisée par le contrôleur du PID.
[0] *		
[1]	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m³/s	
[24]	m³/min	
[25]	m³/h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	

3

[33]	t/min
[34]	t/h
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[75]	mm Hg
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft³/s
[126]	ft³/min
[127]	ft³/h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

N.B.!

Ce paramètre n'est disponible qu'en cas d'utilisation de la conversion du retour Pression à température.

Si l'option Linéaire [0] est sélectionnée au Par. 20-01 *Conversion retour 1*, le réglage choisi du Par. 20-02 *Unité source retour 1* n'a pas d'importance car la conversion sera de un à un.

20-03 Source retour 2

Option:		Fonction:
		Voir le Par. 20-00 *Source retour 1* pour des précisions.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	

20-04 Conversion retour 2

Option:		Fonction:
		Voir le Par. 20-01 *Conversion retour 1* pour des précisions.
[0] *	Linéaire	
[1]	Racine carrée	
[2]	Pression à température	
[3]	Pressure to flow	
[4]	Velocity to flow	

20-05 Unité source retour 2

Option:		Fonction:
		Voir le Par. 20-02 *Unité source retour 1* pour des précisions.

20-06 Source retour 3

Option:		Fonction:
		Voir le Par. 20-00 *Source retour 1* pour des précisions.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	

3

20-07 Conversion retour 3

Option:		Fonction:
		Voir le Par. 20-01 *Conversion retour 1* pour des précisions.
[0] *	Linéaire	
[1]	Racine carrée	
[2]	Pression à température	
[3]	Pressure to flow	
[4]	Velocity to flow	

20-08 Unité source retour 3

Option:	Fonction:
	Voir le Par. 20-02 *Unité source retour 1* pour des précisions.

20-12 Unité référence/retour

Option:	Fonction:
	Voir le Par. 20-02 *Unité source retour 1* pour des précisions.

20-13 Réf./retour minimum

Range:		Fonction:
0.000 ProcessCtrlUnit*	[Application dependant]	Entrer la valeur minimale souhaitée pour la référence distante lorsque le Par. 1-00 *Mode Config.* est réglé sur un fonctionnement en Boucle fermée [3]. Les unités sont réglées au Par. 20-12 *Unité référence/retour*. Le retour minimal doit être de -200 % de la valeur réglée au Par. 20-13 *Réf./retour minimum* ou au Par. 20-14 *Réf./retour maximum*, selon la valeur numérique la plus élevée.

N.B.!
En cas de fonctionnement avec le Par. 1-00 *Mode Config.* réglé sur Boucle ouverte [0], le Par. 3-02 *Référence minimale* doit être utilisé.

20-14 Réf./retour maximum

Range:		Fonction:
100.000 ProcessCtrlUnit*	[Application dependant]	Entrer la réf. max./retour pour le fonctionnement en boucle fermée. Le réglage détermine la valeur la plus haute qu'il est possible d'obtenir en additionnant toutes les sources de référence pour un fonctionnement en boucle fermée. Le réglage détermine un retour de 100 % en boucles ouverte et fermée (plage totale de retour : -200 % à +200 %).

N.B.!
En cas de fonctionnement avec le Par. 1-00 *Mode Config.* réglé sur Boucle ouverte [0], le Par. 3-03 *Réf. max.* doit être utilisé.

N.B.!
La dynamique du contrôleur du PID dépend de la valeur définie dans ce paramètre. Voir aussi le Par. 20-93 *Gain proportionnel PID*. Les par. 20-13CL-13 et par. 20-14CL-14 déterminent également la plage du retour lors de l'utilisation du retour pour les lectures d'affichage avec le Par. 1-00 *Mode Config.* réglé sur Boucle ouverte [0]. Conditions identiques à celles précédentes.

3.18.3 20-2* Retour et consigne

Ce groupe de paramètres permet de définir le mode d'utilisation des trois signaux de retour éventuels par le contrôleur du PID pour contrôler la fréquence de sortie du variateur de fréquence. Ce groupe permet également de mémoriser les trois références de consigne internes.

20-20 Fonction de retour

Option:		Fonction:
		Ce paramètre détermine le mode d'utilisation des trois signaux de retour possibles pour contrôler la fréquence de sortie du variateur de fréquence.
[0]	Somme	*Somme* [0] règle le contrôleur du PID afin d'utiliser la somme des signaux de retour 1, 2 et 3 comme signal de retour. **N.B.!** Tout signal de retour inutilisé doit être défini sur *Pas de fonction* au par. Par. 20-00 *Source retour 1*, Par. 20-03 *Source retour 2* ou Par. 20-06 *Source retour 3*. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir groupe de par. 3-1*) est utilisée comme référence de consigne du contrôleur du PID.
[1]	Différence	*Différence* [1] règle le contrôleur du PID afin d'utiliser la différence entre le signal de retour 1 et le signal de retour 2 comme signal de retour. Signal de retour 3 n'est pas exploité avec cette sélection. Seule la consigne 1 est utilisée. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir groupe de par. 3-1*) est utilisée comme référence de consigne du contrôleur du PID.
[2]	Moyenne	*Moyenne* [2] règle le contrôleur du PID afin d'utiliser la moyenne des signaux de retour 1, 2 et 3 comme signal de retour. **N.B.!** Tout signal de retour inutilisé doit être défini sur *Pas de fonction* au par. Par. 20-00 *Source retour 1*, Par. 20-03 *Source retour 2* ou Par. 20-06 *Source retour 3*. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir groupe de par. 3-1*) est utilisée comme référence de consigne du contrôleur du PID.
[3] *	Minimum	*Minimum* [3] règle le contrôleur du PID afin de comparer les signaux de retour 1, 2 et 3 et d'utiliser la valeur la plus basse comme signal de retour. **N.B.!** Tout signal de retour inutilisé doit être défini sur *Pas de fonction* au par. Par. 20-00 *Source retour 1*, Par. 20-03 *Source retour 2* ou Par. 20-06 *Source retour 3*. Seule la consigne 1 est utilisée. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir groupe de par. 3-1*) est utilisée comme référence de consigne du contrôleur du PID.
[4]	Maximum	*Maximum* [4] règle le contrôleur du PID afin de comparer les signaux de retour 1, 2 et 3 et d'utiliser la valeur la plus élevée comme signal de retour. **N.B.!** Tout signal de retour inutilisé doit être défini sur *Pas de fonction* au par. Par. 20-00 *Source retour 1*, Par. 20-03 *Source retour 2* ou Par. 20-06 *Source retour 3*. Seule la consigne 1 est utilisée. La somme de la consigne 1 et des autres références activées (voir groupe de par. 3-1*) est utilisée comme référence de consigne du contrôleur du PID.
[5]	Min consigne multiple	*Min consigne multiple* [5] règle le contrôleur du PID afin de calculer la différence entre le signal de retour 1 et la consigne 1, le signal de retour 2 et la consigne 2 et le signal de retour 3 et la consigne

3

		3. Il utilise le couple signal de retour/consigne dans lequel le signal de retour est le plus bas par rapport à sa référence de point de consigne correspondante. Si tous les signaux de retour sont supérieurs à leurs points de consigne correspondants, le contrôleur du PID utilise le couple signal de retour/point de consigne dans lequel la différence entre le signal de retour et la consigne est la plus basse. **N.B.!** En cas d'utilisation de deux signaux de retour uniquement, le signal de retour inutilisé doit être défini sur *Pas de fonction* au par. Par. 20-00 *Source retour 1*, Par. 20-03 *Source retour 2* ou Par. 20-06 *Source retour 3*. Noter que chaque référence de point de consigne correspond à la somme de sa valeur de paramètre respective (Par. 20-21 *Consigne 1*, Par. 20-22 *Consigne 2* et Par. 20-23 *Consigne 3*) et des autres références activées (voir groupe de par. 3-1*).
[6]	Max consigne multiple	*Max consigne multiple* [6] règle le contrôleur du PID afin de calculer la différence entre le signal de retour 1 et la consigne 1, le signal de retour 2 et la consigne 2, ainsi que le signal de retour 3 et la consigne 3. Il utilise le couple signal de retour/consigne dans lequel le signal de retour est le plus élevé par rapport à sa référence de consigne correspondante. Si tous les signaux de retour sont inférieurs à leurs consignes correspondantes, le contrôleur du PID utilise le couple signal de retour/ consigne dans lequel la différence entre le signal de retour et la référence du point de consigne est la plus basse. **N.B.!** En cas d'utilisation de deux signaux de retour uniquement, le signal de retour inutilisé doit être défini sur *Pas de fonction* au par. Par. 20-00 *Source retour 1*, Par. 20-03 *Source retour 2* ou Par. 20-06 *Source retour 3*. Noter que chaque référence de point de consigne correspond à la somme de sa valeur de paramètre respective (Par. 20-21 *Consigne 1*, Par. 20-22 *Consigne 2* et Par. 20-23 *Consigne 3*) et des autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1*).

N.B.!
Tout signal de retour inutilisé doit être défini sur Pas de fonction dans son paramètre Source retour : Par. 20-00 *Source retour 1*, Par. 20-03 *Source retour 2* ou Par. 20-06 *Source retour 3*.

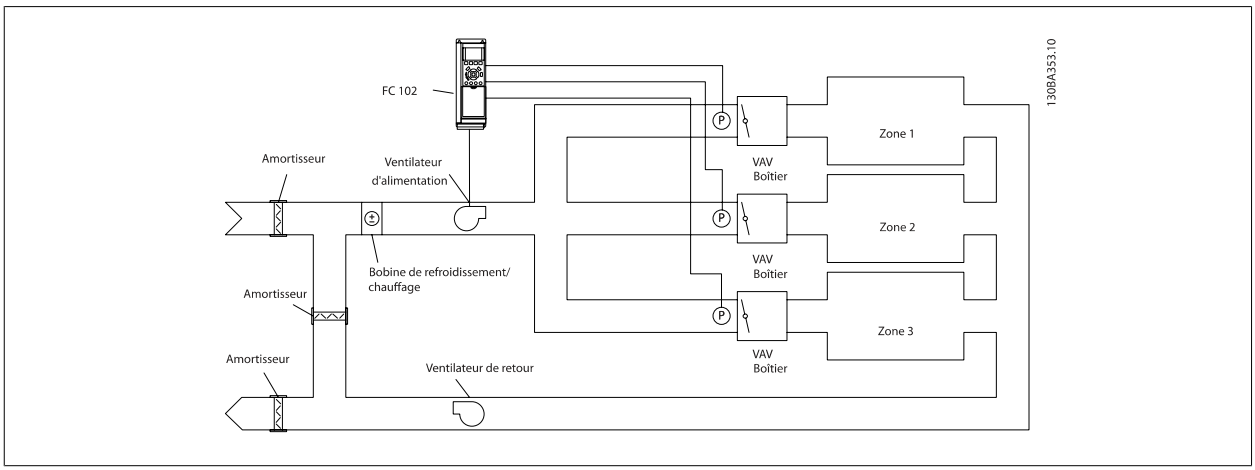
Le signal de retour résultant de la fonction sélectionnée au Par. 20-20 *Fonction de retour* sera utilisé par le contrôleur du PID pour contrôler la fréquence de sortie du variateur de fréquence. Ce signal peut également s'afficher sur le variateur, être utilisé pour contrôler une sortie analogique de variateur et être transmis sur divers protocoles de communication série.

Le variateur de fréquence peut être configuré pour gérer des applications multizones. Deux applications de ce type sont prises en charge :

- Multizones, une seule consigne
- Multizones, multiconsignes

La différence entre les deux est illustrée par les exemples suivants :

Exemple 1 – Multizones, une seule consigne
Dans un immeuble de bureaux, un système Variateur VLT HVAC à volume d'air variable (VAV) doit garantir une pression minimum dans les zones VAV sélectionnées. En raison de pertes de pression variables dans chaque conduit, la pression de chaque zone VAV ne peut pas être considérée comme identique. La pression minimum requise est cependant la même pour toutes les zones VAV. Cette méthode de contrôle peut être configurée en réglant le Par. 20-20 *Fonction de retour* sur l'option [3] Minimum et en saisissant la pression souhaitée au Par. 20-21 *Consigne 1*. Le contrôleur du PID accroît la vitesse du ventilateur si l'un des signaux de retour est inférieur à la consigne et la réduit si tous les signaux de retour sont supérieurs à la consigne.



Exemple 2 – Multizones, multiconsignes

L'exemple précédent peut servir à illustrer l'utilisation du contrôle multizones, multiconsignes. Si les zones nécessitent des pressions différentes dans chaque zone VAV, chaque point de consigne peut être spécifié aux Par. 20-21 *Consigne 1*, Par. 20-22 *Consigne 2* et Par. 20-23 *Consigne 3*. En sélectionnant *Min consigne multiple* [5] au Par. 20-20 *Fonction de retour*, le contrôleur du PID augmente la vitesse du ventilateur si l'un des signaux de retour est inférieur à son point de consigne et la réduit si tous les signaux de retour sont supérieurs à leurs points de consigne individuels.

20-21 Consigne 1

Range:	Fonction:
0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro- cessCtrlU- cessCtrlUnit] nit*	Consigne 1 est exploitée en mode Boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne utilisée par le contrôleur du PID du variateur de fréquence. Voir la description de Par. 20-20 *Fonction de retour*.

N.B.!
La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1*).

20-22 Consigne 2

Range:	Fonction:
0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro- cessCtrlU- cessCtrlUnit] nit*	La consigne 2 est utilisée en mode Boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne susceptible d'être exploitée par le contrôleur du PID du variateur de fréquence. Voir la description de *Fonction de retour*, Par. 20-20 *Fonction de retour*.

N.B.!
La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1*).

20-23 Consigne 3

Range:	Fonction:
0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro- cessCtrlU- cessCtrlUnit] nit*	La consigne 3 est utilisée en mode Boucle fermée pour saisir une référence de point de consigne susceptible d'être exploitée par le contrôleur du PID du variateur de fréquence. Voir la description de Par. 20-20 *Fonction de retour*.

N.B.!
La référence de consigne saisie ici est ajoutée aux autres références activées (voir groupe de paramètres 3-1*).

3.18.4 20-3* Conv. ret. avancée

Dans les applications de compresseur de climatisation, il est souvent utile de contrôler le système basé sur la température du réfrigérant. Cependant, la mesure directe de sa pression se révèle généralement plus pratique. Ce groupe de paramètres permet au contrôleur du PID du variateur de fréquence de convertir les mesures de pression du réfrigérant en valeurs de température.

20-30 Agent réfrigérant

Option:		Fonction:
		Sélectionner le réfrigérant utilisé dans l'application de compresseur. Ce paramètre doit être spécifié correctement pour que la conversion de la pression en température soit précise. Si le réfrigérant utilisé n'est pas répertorié dans les options [0] à [6], sélectionner *Déf. par utilis.* [7]. Utiliser ensuite les Par. 20-31 *Réfrigérant déf. par utilis. A1*, Par. 20-32 *Réfrigérant déf. par utilis. A2* et Par. 20-33 *Réfrigérant déf. par utilis. A3* pour fournir les valeurs A1, A2 et A3 destinées à l'équation ci-dessous : $Température = \frac{A2}{(ln(Pe+1) - A1)} - A3$
[0] *	R22	
[1]	R134a	
[2]	R404a	
[3]	R407c	
[4]	R410a	
[5]	R502	
[6]	R744	
[7]	Déf. par utilis.	

20-31 Réfrigérant déf. par utilis. A1

Range:		Fonction:
10.0000*	[8.0000 - 12.0000]	Utiliser ce paramètre pour saisir la valeur du coefficient A1 si le Par. 20-30 *Agent réfrigérant* est défini sur *Déf. par utilis.* [7].

20-32 Réfrigérant déf. par utilis. A2

Range:		Fonction:
-2250.00*	[-3000.00 - -1500.00]	Utiliser ce paramètre pour saisir la valeur du coefficient A2 si le Par. 20-30 *Agent réfrigérant* est défini sur *Déf. par utilis.* [7].

20-33 Réfrigérant déf. par utilis. A3

Range:		Fonction:
250.000*	[200.000 - 300.000]	Utiliser ce paramètre pour saisir la valeur du coefficient A3 si le Par. 20-30 *Agent réfrigérant* est défini sur *Déf. par utilis.* [7].

20-34 Surface ventil. 1 [m2]

Range:		Fonction:
		Utilisé pour définir la surface des conduites d'air liées à la conversion du retour pression/vitesse à débit. L'unité (m^2) est déterminée par le réglage du Par. 0-03 *Réglages régionaux*. Ventilateur 1 est utilisé avec le retour 1. En cas de contrôle de différence de débit, régler le Par. 20-20 *Fonction de retour* sur [1] Différence, si ventilateur 1/ventilateur 2 doit être contrôlé.
0.500 m2*	[0.000 - 10.000 m2]	

20-35 Surface ventil. 1 [in2]

Range:		Fonction:
		Utilisé pour définir la surface des conduites d'air liées à la conversion du retour pression/vitesse à débit. L'unité (in^2) est déterminée par le réglage du Par. 0-03 *Réglages régionaux*. Ventilateur 1 est

	utilisé avec le retour 1. En cas de contrôle de différence de débit, régler le Par. 20-20 *Fonction de retour* sur [1] Différence, si ventilateur 1/ventilateur 2 doit être contrôlé.

750 in2* [0 - 15000 in2]

20-36 Surface ventil. 2 [m2]

Range:	Fonction:
	Utilisé pour définir la surface des conduites d'air liées à la conversion du retour pression/vitesse à débit. L'unité (m^2) est déterminée par le réglage du Par. 0-03 *Réglages régionaux*. Ventilateur 2 est utilisé avec le retour 2. En cas de contrôle de différence de débit, régler le Par. 20-20 *Fonction de retour* sur [1] Différence, si ventilateur 1/ventilateur 2 doit être contrôlé.

0.500 m2* [0.000 - 10.000 m2]

20-37 Surface ventil. 2 [in2]

Range:	Fonction:
	Utilisé pour définir la surface des conduites d'air liées à la conversion du retour pression/vitesse à débit. L'unité (in^2) est déterminée par le réglage du Par. 0-03 *Réglages régionaux*. Ventilateur 2 est utilisé avec le retour 2. En cas de contrôle de différence de débit, régler le Par. 20-20 *Fonction de retour* sur [1] Différence, si ventilateur 1/ventilateur 2 doit être contrôlé.

750 in2* [0 - 15000 in2]

20-38 Air Density Factor [%]

Range:		Fonction:
100 %*	[50 - 150 %]	Régler le facteur de densité de l'air pour la conversion de pression à débit en % relatif de la densité de l'air au niveau de la mer, à 20 °C (100 % ~ 1,2 kg/m^3).

3.18.5 20-6* Sans capteur

Par. en absence de capteur. Voir aussi Par. 20-00 *Source retour 1*, Par. 18-50 *Affichage ss capt. [unité]*, Par. 16-26 *Puissance filtrée[kW]* et Par. 16-27 *Puissance filtrée[CV]*.

N.B.!
Les paramètres Unité ss capteur et Informations ss capteur doivent être configurés à l'aide du MCT10 avec la carte enfichable sans capteur spécifique.

20-60 Unité ss capteur

Option:		Fonction:
		Choisir l'unité à utiliser avec Par. 18-50 *Affichage ss capt. [unité]*.
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m^3/s	
[24]	m^3/min	
[25]	m^3/h	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	

[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft³/s
[126]	ft³/min
[127]	ft³/h
[170]	psi
[171]	lb/in²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg

20-69 Informations ss capteur

Range:	Fonction:
0* [0 - 0]	

3.18.6 20-7* Régl. auto PID

Le contrôleur de boucle fermée du PID du variateur de fréquence (paramètres 20-**, Boucl.fermé.variat.) peut être réglé automatiquement, ce qui simplifie la mise en service et permet de gagner du temps, tout en garantissant un réglage précis du contrôle du PID. Pour utiliser le réglage automatique, il est nécessaire de configurer le variateur de fréquence sur Boucle fermée vit. au Par. 1-00 *Mode Config.*.

Un panneau de commande local graphique (LCP) doit être utilisé afin de réagir aux messages pendant la séquence de réglage automatique.

L'activation du réglage automatique au Par. 20-79 *Régl. auto PID* place le variateur de fréquence en mode Réglage auto. Le LCP dirige ensuite l'utilisateur à l'aide d'instructions affichées à l'écran.

Le démarrage du ventilateur/pompe s'effectue en appuyant sur la touche [Auto On] du LCP et en appliquant un signal de démarrage. La vitesse est ajustée manuellement (en appuyant sur les touches de navigation [▲] ou [▼] du LCP) à un niveau où le signal de retour correspond approximativement au point de consigne du système.

N.B.!
Il est impossible de faire fonctionner le moteur à vitesse maximale ou minimale lors du réglage manuel de la vitesse du moteur car il faut donner un pas de vitesse au moteur pendant le réglage automatique.

Le réglage automatique du PID agit en introduisant des modifications par pas et en fonctionnant simultanément à un état constant, puis en surveillant le signal de retour. Les valeurs nécessaires pour Par. 20-93 *Gain proportionnel PID* et Par. 20-94 *Tps intégral PID* sont calculées à partir de la réponse du retour. Le par. Par. 20-95 *Temps de dérivée du PID* est réglé sur la valeur 0 (zéro). Le Par. 20-81 *Contrôle normal/inversé PID* est déterminé lors du processus de réglage.

Ces valeurs calculées sont affichées sur le LCP et l'utilisateur les accepte ou les refuse. Une fois validées, les valeurs sont inscrites dans les paramètres concernés et le mode Réglage auto. est désactivé au Par. 20-79 *Régl. auto PID*. Si le système est contrôlé, le réglage automatique peut prendre plusieurs minutes.
Il est recommandé de régler les temps de rampe aux Par. 3-41 *Temps d'accél. rampe 1*, Par. 3-42 *Temps décél. rampe 1* ou Par. 3-51 *Temps d'accél. rampe 2* et Par. 3-52 *Temps décél. rampe 2*, en fonction de l'inertie de la charge avant d'effectuer le réglage automatique du PID. Si le réglage automatique du PID est réalisé avec des temps de rampe lents, les paramètres de réglage automatique entraîneront généralement un contrôle très lent. Un bruit excessif sur le capteur du signal de retour doit être éliminé à l'aide d'un filtre d'entrée (groupes de paramètres 6-**, 5-5* et 26-**, Const.tps.fil.born. 53/54/Tps filtre pulses/29/33) avant d'activer le réglage automatique du PID. Afin d'obtenir les paramètres du contrôleur les plus précis possibles, il est conseillé d'effectuer le réglage automatique du PID lorsque l'application fonctionne dans une exploitation typique, c.-à-d. avec une charge typique.

20-70 Type boucle fermée

Option:		Fonction:
		Ce paramètre définit la réponse de l'application. Le mode par défaut doit être suffisant pour répondre à la majorité des applications. Si la vitesse de l'application correspondante est connue, elle peut être sélectionnée dans ce paramètre. Cela diminue le temps nécessaire pour effectuer le réglage automatique du PID. Le réglage n'a pas d'incidence sur la valeur des paramètres configurés et est utilisé uniquement pour la séquence de réglage automatique.
[0] *	Auto	
[1]	Pression rapide	
[2]	Pression lente	
[3]	Temp. rapide	
[4]	Temp. lente	

20-71 Mode réglage

Option:		Fonction:
[0] *	Normal	Le réglage Normal de ce paramètre convient pour le contrôle de la pression dans les systèmes de ventilateur.
[1]	Rapide	Le réglage Rapide est généralement utilisé dans les systèmes de pompe, où une réponse de contrôle plus rapide est requise.

20-72 Modif. sortie PID

Range:		Fonction:
0.10*	[0.01 - 0.50]	Ce paramètre règle l'amplitude du changement de pas lors du réglage automatique. La valeur correspond à un pourcentage de la vitesse maximale. C'est-à-dire si la fréquence de sortie max. aux Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*/Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]* est réglée sur 50 Hz, 0,10 représente 10 % de 50 Hz, soit 5 Hz. Ce paramètre doit être défini sur une valeur entraînant des modifications de signal de retour comprises entre 10 et 20 % afin d'obtenir le réglage le plus précis possible.

20-73 Niveau de retour min.

Range:		Fonction:
-999999.000 ProcessCtrlUnit*	[Application dependant]	Le niveau de signal de retour minimum admissible doit être saisi dans ce paramètre, en unités utilisateur, tel que défini au Par. 20-12 *Unité référence/retour*. Si le niveau chute à une valeur inférieure au Par. 20-73 *Niveau de retour min.*, le réglage automatique est abandonné et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

20-74 Niveau de retour max.

Range:		Fonction:
999999.000 ProcessCtrlUnit*	[Application dependant]	Le niveau de signal de retour maximum admissible doit être saisi dans ce paramètre, en unités utilisateur, tel que défini au Par. 20-12 *Unité référence/retour*. Si le niveau augmente à une valeur supérieure au Par. 20-74 *Niveau de retour max.*, le réglage automatique est abandonné et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

20-79 Régl. auto PID

Option:		Fonction:
		Ce paramètre lance le réglage automatique du PID. Une fois le réglage automatique effectué et les paramètres acceptés ou refusés par l'utilisateur en appuyant sur la touche [OK] ou [Cancel] du LCP à la fin du réglage, ce paramètre est réinitialisé sur [0] Désactivé.
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

3.18.7 20-8* Régl. basiq. PID

Ce groupe de paramètres permet de configurer l'exploitation de base du contrôleur du PID du variateur de fréquence, y compris le mode de réponse à un signal de retour supérieur ou inférieur à la consigne, la vitesse de début de fonctionnement et l'indication d'obtention du point de consigne par le système.

3

20-81 Contrôle normal/inversé PID

Option:		Fonction:
[0] *	Normal	*Normal* [0] entraîne la diminution de la fréquence de sortie du variateur de fréquence lorsque le signal de retour est supérieur à la référence de consigne. Ce réglage est courant pour les applications de pompe et de ventilateur à alimentation pressostatique.
[1]	Inverse	*Inverse* [1] entraîne l'augmentation de la fréquence de sortie du variateur lorsque le signal de retour est supérieur à la référence de consigne. Ce réglage est courant pour les applications de refroidissement à commande de température, telles que les tours de refroidissement.

20-82 Vit.dém. PID [tr/mn]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Au premier démarrage du variateur de fréquence, il suit une accélération de rampe jusqu'à sa fréquence de sortie en mode Boucle ouverte, conformément au temps d'accélération de rampe actif. Lorsque la fréquence de sortie programmée est atteinte, le variateur de fréquence passe automatiquement en mode Boucle fermée et le contrôleur du PID commence à fonctionner. Ce réglage est utile dans les applications où la charge entraînée doit d'abord accélérer rapidement à une vitesse minimum au démarrage.

N.B.!
Ce paramètre est visible uniquement si le Par. 0-02 *Unité vit. mot.* est réglé sur [0], Tr/min.

20-83 Vit.de dém. PID [Hz]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Au premier démarrage du variateur de fréquence, il suit une accélération de rampe jusqu'à sa fréquence de sortie en mode Boucle ouverte, conformément au temps d'accélération de rampe actif. Lorsque la fréquence de sortie programmée est atteinte, le variateur de fréquence passe automatiquement en mode Boucle fermée et le contrôleur du PID commence à fonctionner. Ce réglage est utile dans les applications où la charge entraînée doit d'abord accélérer rapidement à une vitesse minimum au démarrage.

N.B.!
Ce paramètre est visible uniquement si le Par. 0-02 *Unité vit. mot.* est réglé sur [1], Hz.

20-84 Largeur de bande sur réf.

Range:		Fonction:
5 %*	[0 - 200 %]	Lorsque la différence entre le signal de retour et la référence de consigne est inférieure à la valeur de ce paramètre, l'affichage du variateur de fréquence mentionne "F.sur réf". Cet état peut être communiqué en externe en programmant la fonction d'une sortie digitale sur *F.sur réf/pas avertis* [8]. De plus, pour les communications série, le bit d'état Sur réf du mot d'état du variateur de fréquence est haut (1). La *largeur de bande sur réf.* est calculée en pourcentage de la référence du point de consigne.

3.18.8 20-9* Contrôleur PID

Ce groupe permet de régler manuellement le contrôleur du PID. En réglant les paramètres du contrôleur du PID, il est possible d'améliorer les performances de contrôle. Voir le chapitre **PID** dans le Manuel de configuration du Variateur VLT HVAC, *MG.11.Bx.yy* pour tout conseil sur le réglage des paramètres du contrôleur PID.

20-91 Anti-satur. PID

Option:		Fonction:
[0]	Inactif	*Inactif* [0] L'intégrateur continue à changer de valeur, même après que la sortie a atteint un des extrêmes. Cela peut par la suite entraîner un retard de changement de la sortie du contrôleur.
[1] *	Actif	*Actif* [1] L'intégrateur est verrouillé si la sortie du contrôleur du PID intégré a atteint l'un des extrêmes (valeur min. ou max.) et n'est donc pas capable d'ajouter un autre changement à la valeur du paramètre de process contrôlé. Cela permet au contrôleur de répondre plus rapidement lorsqu'il peut à nouveau contrôler le système.

20-93 Gain proportionnel PID

Range:		Fonction:
0.50*	[0.00 - 10.00]	

Si (erreur x gain) passe brusquement à une valeur égale au réglage du Par. 20-14 *Réf./retour maximum*, le contrôleur du PID essaiera de modifier la vitesse de sortie égale à la définition des Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*/Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*, vitesse de sortie qui est, en pratique, limitée par ce réglage.
L'intervalle proportionnel (erreur entraînant une variation en sortie dans une plage de 0 à 100 %) peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\left(\frac{1}{\textit{Gain proportionnel}}\right) \times (\textit{Référence max.})$$

N.B.!
Définir toujours la valeur souhaitée pour le Par. 20-14 *Réf./retour maximum* avant de régler les valeurs pour le contrôleur du PID au groupe de par. 20-9*.

20-94 Tps intégral PID

Range:		Fonction:
20.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Au fur et à mesure, l'intégrateur accumule un gain à la sortie du contrôleur du PID tant qu'il y a un écart entre la référence/la consigne et les signaux de retour. Le gain est proportionnel à l'ampleur de l'écart. Cela garantit que l'écart (erreur) approche de zéro. Si le temps intégral est réglé sur une valeur faible, le système réagit rapidement à tout écart. Une valeur trop faible risque toutefois d'affecter la stabilité de contrôle. La valeur définie correspond au temps nécessaire à l'intégrateur pour ajouter un gain égal à la composante proportionnelle d'un écart donné. Si la valeur est réglée sur 10 000, le contrôleur réagit comme un contrôleur purement proportionnel, avec un intervalle proportionnel fondé sur la valeur définie au Par. 20-93 *Gain proportionnel PID*. En l'absence d'écart, la sortie du contrôleur proportionnel sera égale à 0.

20-95 Temps de dérivée du PID

Range:		Fonction:
0.00 s*	[0.00 - 10.00 s]	Le différenciateur surveille la vitesse de modification du signal de retour. Si le signal de retour change rapidement, il ajuste la sortie du contrôleur du PID pour réduire la vitesse de modification du signal. Le contrôleur du PID répond rapidement si cette valeur est élevée. Toutefois, en cas de valeur trop importante, la fréquence de sortie du variateur peut devenir instable. Le temps de différenciation est utile dans les situations où une réponse extrêmement rapide du variateur de fréquence et un contrôle très précis de la vitesse sont requis. Ce temps peut être difficile à régler pour obtenir un contrôle système correct. Il n'est pas fréquemment employé dans les applications Variateur VLT HVAC. Par conséquent, il est généralement préférable de laisser ce paramètre défini sur 0 ou Inactif.

3

20-96 PID limit gain D		
Range:		**Fonction:**
5.0*	[1.0 - 50.0]	La fonction différentielle d'un contrôleur de PID répond à la vitesse de modification du signal de retour. Résultat : un changement brusque du signal de retour peut faire que la fonction différentielle effectue une modification très importante au niveau de la sortie du contrôleur du PID. Ce paramètre limite l'effet maximum que la fonction différentielle du contrôleur du PID peut produire. Une valeur plus petite réduit l'effet maximum de la fonction différentielle. Ce paramètre est actif uniquement si le Par. 20-95 *Temps de dérivée du PID* n'est pas défini sur Inactif (0 s).

3.19 Menu principal - Boucle fermée étendue - Groupe 21

3.19.1 21-** boucle fermée ét.

Outre le contrôleur du PID, le FC 102 propose 3 contrôleurs du PID en boucle fermée étendue. Ils peuvent être configurés indépendamment pour contrôler des actionneurs externes (vannes, registres, etc.) ou pour être utilisés conjointement au contrôleur du PID interne afin d'améliorer les réponses dynamiques aux modifications de consigne ou perturbations de charge.

Les contrôleurs du PID en boucle fermée étendue peuvent être interconnectés ou connectés au contrôleur du PID en boucle fermée afin de constituer une configuration à double boucle.

Afin de contrôler un dispositif modulant (comme un moteur de soupape), il doit s'agir d'un servo-moteur de position avec électronique intégrée acceptant un signal de contrôle de 0-10 V (signal de la carte d'E/S analogiques MCB 109) ou 0/4-20 mA (signal de la carte de commande et/ou de la carte d'E/S à usage général MCB 101).
Cette fonction de sortie peut être programmée aux paramètres suivants :

- Carte de commande, borne 42 : Par. 6-50 *S.born.42*(réglage [113]...[115] ou [149]...[151], Boucle fermée ét. 1/2/3
- Carte d'E/S à usage général MCB 101, borne X30/8 : Par. 6-60 *Sortie borne X30/8*, (réglage [113]...[115] ou [149]...[151], Boucle fermée ét. 1/2/3
- Carte d'E/S analogiques MCB 109, borne X42/7...11 : Par. 26-40 *Sortie borne X42/7*, Par. 26-50 *Sortie borne X42/9*, Par. 26-60 *Sortie borne X42/11* (réglage [113]...[115], Boucle fermée ét. 1/2/3

Les cartes d'E/S à usage général et d'E/S analogiques sont en option.

3.19.2 21-0* Réglage auto PID ét.

Les contrôleurs de boucle fermée du PID étendu (*groupe de paramètres 21-**, Boucl.fermée ét.*) peuvent faire l'objet d'un réglage automatique individuel, ce qui simplifie la mise en service et permet alors de gagner du temps tout en garantissant un réglage précis du contrôle du PID.

Pour utiliser le réglage automatique du PID, il est nécessaire de configurer le contrôleur du PID étendu concerné pour l'application.

Un panneau de commande local numérique (LCP) doit être utilisé afin de réagir aux messages pendant la séquence de réglage automatique.

L'activation du réglage automatique au Par. 21-09 *Régl. auto PID* place le contrôleur du PID impliqué en mode Réglage auto. Le LCP dirige ensuite l'utilisateur à l'aide d'instructions affichées à l'écran.

Le réglage automatique du PID agit en introduisant des modifications par pas, puis en surveillant le signal de retour. Selon la réponse du signal de retour, les valeurs requises pour le gain proportionnel du PID, Par. 21-21 *Gain proportionnel ext 1* pour la boucle fermée ét. 1, Par. 21-41 *Gain proportionnel ext 2* pour la boucle fermée ét. 2 et Par. 21-61 *Gain proportionnel ext 3* pour la boucle fermée ét. 3 et pour le temps intégral, Par. 21-22 *Tps intégral ext. 1* pour la boucle fermée ét. 1, Par. 21-42 *Tps intégral ext. 2* pour la boucle fermée ét. 2 et par. Par. 21-62 *Tps intégral ext. 3* pour la boucle fermée ét. 3, sont calculées. Les temps de dérivée aux Par. 21-23 *Temps de dérivée ext. 1* pour la boucle fermée ét. 1, Par. 21-43 *Temps de dérivée ext. 2* pour la boucle fermée ét. 2 et Par. 21-63 *Temps de dérivée ext. 3* pour la boucle fermée ét. 3, sont réglés sur 0 (zéro). Le contrôle normal/inversé, Par. 21-20 *Contrôle normal/inverse ext 1* pour la boucle fermée ét. 1, Par. 21-40 *Contrôle normal/inverse ext 2* pour la boucle fermée ét. 2 et Par. 21-60 *Contrôle normal/inverse ext 3* pour la boucle fermée ét. 3, est déterminé lors du processus de réglage.

Ces valeurs calculées sont affichées sur le LCP et l'utilisateur les accepte ou les refuse. Une fois validées, les valeurs sont inscrites dans les paramètres concernés et le mode Réglage auto. PID est désactivé au Par. 21-09 *Régl. auto PID*. Si le système est contrôlé, le réglage automatique du PID peut prendre plusieurs minutes.

Un bruit excessif sur le capteur du signal de retour doit être éliminé à l'aide d'un filtre d'entrée (groupes de paramètres 6-**,5-5* et 26-**, Const.tps.fil.born.53/54/Tps filtre pulses/29/33) avant d'activer le réglage automatique du PID.

3

21-00 Type boucle fermée

Option:		Fonction:
		Ce paramètre définit la réponse de l'application. Le mode par défaut doit être suffisant pour répondre à la majorité des applications. Si la vitesse de l'application correspondante est connue, elle peut être sélectionnée dans ce paramètre. Cela diminue le temps nécessaire pour effectuer le réglage automatique du PID. Le réglage n'a pas d'incidence sur la valeur des paramètres configurés et est utilisé uniquement pour la séquence de réglage automatique du PID.
[0] *	Auto	
[1]	Pression rapide	
[2]	Pression lente	
[3]	Temp. rapide	
[4]	Temp. lente	

21-01 Mode réglage

Option:		Fonction:
[0] *	Normal	Le réglage Normal de ce paramètre convient pour le contrôle de la pression dans les systèmes de ventilateur.
[1]	Rapide	Le réglage Rapide est généralement utilisé dans les systèmes de pompe, où une réponse de contrôle plus rapide est requise.

21-02 Modif. sortie PID

Range:		Fonction:
0.10*	[0.01 - 0.50]	Ce paramètre règle l'amplitude du changement de pas lors du réglage automatique. La valeur correspond à un pourcentage de la plage de fonctionnement totale. En effet, si une tension de sortie analogique maximum est définie sur 10 V, 0,10 correspond à 10 % de 10 V, soit 1 V. Ce paramètre doit être réglé sur une valeur entraînant des modifications de signal de retour comprises entre 10 et 20 % afin d'obtenir le réglage le plus précis possible.

21-03 Niveau de retour min.

Range:		Fonction:
-999999.000*	[Application dependant]	Le niveau de signal de retour minimum admissible doit être saisi dans ce paramètre, en unités utilisateur, tel que défini au Par. 21-10 *Unité réf/retour ext. 1* pour la boucle fermée ét. 1, au Par. 21-30 *Unité réf/retour ext. 2* pour la boucle fermée ét. 2 ou au Par. 21-50 *Unité réf/retour ext. 3* pour la boucle fermée ét. 3. Si le niveau chute à une valeur inférieure au Par. 21-03 *Niveau de retour min.*, le réglage automatique est abandonné et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

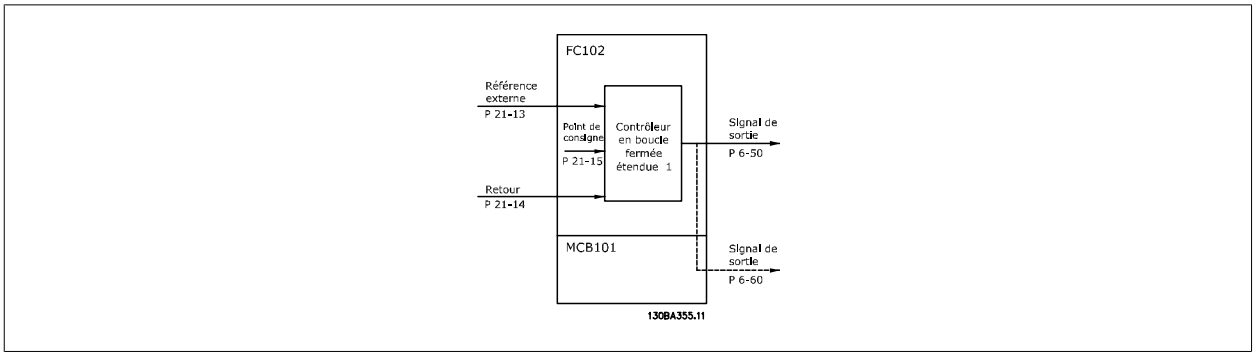
21-04 Niveau de retour max.

Range:		Fonction:
999999.000*	[Application dependant]	Le niveau du signal de retour maximum admissible doit être saisi dans ce paramètre, en unités utilisateur, tel que défini au Par. 21-10 *Unité réf/retour ext. 1* pour la boucle fermée ét. 1, au Par. 21-30 *Unité réf/retour ext. 2* pour la boucle fermée ét. 2 ou au Par. 21-50 *Unité réf/retour ext. 3* pour la boucle fermée ét. 3. Si le niveau augmente à une valeur supérieure au Par. 21-04 *Niveau de retour max.*, le réglage automatique est abandonné et un message d'erreur s'affiche sur le LCP.

21-09 Régl. auto PID	
Option:	**Fonction:**
	Ce paramètre active la sélection du contrôleur du PID étendu à régler automatiquement, ainsi que son réglage. Une fois le réglage automatique effectué et les paramètres acceptés ou refusés par l'utilisateur en appuyant sur la touche [OK] ou [Cancel] du LCP à la fin du réglage, ce paramètre est réinitialisé sur [0] Désactivé.
[0] * Désactivé	
[1] PID étendu 1 activé	
[2] PID étendu 2 activé	
[3] PID étendu 3 activé	

3.19.3 21-1* Réf/ret boucle fermée 1

Configurer la référence et le signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 1.



21-10 Unité réf/retour ext. 1	
Option:	**Fonction:**
	Sélectionner l'unité souhaitée pour la référence et le signal de retour.
[0]	
[1] * %	
[5] PPM	
[10] 1/min	
[11] Tr/min	
[12] IMPULSION/s	
[20] l/s	
[21] l/min	
[22] l/h	
[23] m³/s	
[24] m³/min	
[25] m³/h	
[30] kg/s	
[31] kg/min	
[32] kg/h	
[33] t/min	
[34] t/h	
[40] m/s	
[41] m/min	

3

[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[75]	mm Hg
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft³/s
[126]	ft³/min
[127]	ft³/h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

21-11 Référence min. ext. 1

Range:		Fonction:
0.000 Ext-PID1Unit*	[Application dependant]	Sélectionner le minimum pour le contrôleur en boucle fermée 1.

21-12 Référence max. ext. 1

Range:		Fonction:
100.000 Ext-PID1Unit*	[Application dependant]	Sélectionner le maximum pour le contrôleur en boucle fermée 1. La dynamique du contrôleur du PID dépend de la valeur définie dans ce paramètre. Se reporter aussi au Par. 21-21 *Gain proportionnel ext 1*.

N.B.!
Définir toujours la valeur souhaitée pour le Par. 21-12 *Référence max. ext. 1* avant de régler les valeurs pour le contrôleur du PID au par. 20-9*CL-9#.

21-13 Source référence ext. 1

Option:		Fonction:
		Ce paramètre définit l'entrée du variateur de fréquence à traiter comme la source du signal de référence du contrôleur en boucle fermée 1. Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte d'E/S d'usage général.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	
[30]	Boucle fermée ét. 1	
[31]	Boucle fermée ét. 2	
[32]	Boucle fermée ét. 3	

21-14 Source retour ext. 1

Option:		Fonction:
		Ce paramètre définit l'entrée du variateur de fréquence à traiter comme la source du signal de retour du contrôleur en boucle fermée 1. Les entrées analogiques X30/11 et X30/12 font référence aux entrées de la carte d'E/S d'usage général .
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	

21-15 Consigne ext. 1

Range:		Fonction:
0.000 Ext-PID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Ext-PID1Unit]	La référence de point de consigne est utilisée dans la boucle fermée étendue 1. Le point de consigne de la boucle étendue 1 est ajouté à la valeur Source référence ext. 1 sélectionnée au Par. 21-13 *Source référence ext. 1*.

21-17 Réf. ext. 1 [unité]

Range:		Fonction:
0.000 Ext-PID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Ext-PID1Unit]	Affichage de la valeur de référence du contrôleur en boucle fermée 1.

21-18 Retour ext. 1 [unité]		
Range:		**Fonction:**
0.000 Ext-PID1Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Ext-PID1Unit]	Affichage de la valeur du signal de retour du contrôleur en boucle fermée 1.

21-19 Sortie ext. 1 [%]		
Range:		**Fonction:**
0 %*	[0 - 100 %]	Affichage de la valeur de sortie du contrôleur en boucle fermée 1.

3

3.19.4 21-2* PID boucle fermée 1

Configurer le contrôleur du PID en boucle fermée 1.

21-20 Contrôle normal/inverse ext 1		
Option:		**Fonction:**
[0] *	Normal	Sélectionner *Normal* [0] si la sortie doit être réduite lorsque le signal de retour est supérieur à la référence.
[1]	Inverse	Sélectionner *Inverse* [1] si la sortie doit être augmentée lorsque le signal de retour est supérieur à la référence.

21-21 Gain proportionnel ext 1		
Range:		**Fonction:**
0.01*	[0.00 - 10.00]	

Si (erreur x gain) passe brusquement à une valeur égale au réglage du Par. 20-14 *Réf./retour maximum*, le contrôleur du PID essaiera de modifier la vitesse de sortie égale à la définition des par. 4-13/4-14, Vitesse moteur limite haute, vitesse de sortie qui est, en pratique, limitée par ce réglage.
L'intervalle proportionnel (erreur entraînant une variation en sortie dans une plage de 0 à 100 %) peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\left(\frac{1}{\textit{Gain proportionnel}}\right) \times (\textit{Référence max.})$$

N.B.!
Définir toujours la valeur souhaitée pour le Par. 20-14 *Réf./retour maximum* avant de régler les valeurs pour le contrôleur du PID au groupe de par. 20-9*.

21-22 Tps intégral ext. 1		
Range:		**Fonction:**
10000.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Au fur et à mesure, l'intégrateur accumule un gain à la sortie du contrôleur du PID tant qu'il y a un écart entre la référence/la consigne et les signaux de retour. Le gain est proportionnel à l'ampleur de l'écart. Cela garantit que l'écart (erreur) approche de zéro. Si le temps intégral est réglé sur une valeur faible, le système réagit rapidement à tout écart. Une valeur trop faible risque toutefois d'affecter la stabilité de contrôle. La valeur définie correspond au temps nécessaire à l'intégrateur pour ajouter un gain égal à la composante proportionnelle d'un écart donné. Si la valeur est réglée sur 10 000, le contrôleur réagit comme un contrôleur purement proportionnel, avec un intervalle proportionnel fondé sur la valeur définie au Par. 20-93 *Gain proportionnel PID*. En l'absence d'écart, la sortie du contrôleur proportionnel sera égale à 0.

21-23 Temps de dérivée ext. 1		
Range:		**Fonction:**
0.00 s*	[0.00 - 10.00 s]	Le différentiateur ne réagit pas à une erreur constante. Il apporte un gain uniquement lorsque le signal de retour change. Plus le signal de retour change rapidement, plus le gain du différentiateur est important.

21-24 Limit.gain.D ext. 1	
Range:	**Fonction:**
5.0* [1.0 - 50.0]	Régler la limite pour le gain différentiel (GD). Le GD augmente en cas de changements rapides. Limiter le GD pour obtenir un gain différentiel réel aux changements lents et un gain différentiel constant aux changements rapides.

3.19.5 21-3* Réf/ret boucle fermée 2

Configurer la référence et le signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 2.

21-30 Unité réf/retour ext. 2	
Option:	**Fonction:**
	Voir le Par. 21-10 *Unité réf/retour ext. 1* pour des précisions.
[0]	
[1] *	%
[5]	PPM
[10]	1/min
[11]	Tr/min
[12]	IMPULSION/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/h
[23]	m³/s
[24]	m³/min
[25]	m³/h
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	t/min
[34]	t/h
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[75]	mm Hg
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft³/s

3

[126]	ft³/min
[127]	ft³/h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

21-31 Référence min. ext. 2

Range:	Fonction:
0.000 Ext-PID2Unit* [Application dependant]	Voir le Par. 21-11 *Référence min. ext. 1* pour des précisions.

21-32 Référence max. ext. 2

Range:	Fonction:
100.000 Ext-PID2Unit* [Application dependant]	Voir le Par. 21-12 *Référence max. ext. 1* pour des précisions.

21-33 Source référence ext. 2

Option:		Fonction:
		Voir le Par. 21-13 *Source référence ext. 1* pour des précisions.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	
[30]	Boucle fermée ét. 1	
[31]	Boucle fermée ét. 2	
[32]	Boucle fermée ét. 3	

21-34 Source retour ext. 2	
Option:	**Fonction:**
	Voir le Par. 21-14 *Source retour ext. 1* pour des précisions.
[0] * Pas de fonction	
[1] Entrée ANA 53	
[2] Entrée ANA 54	
[3] Entrée impulsions 29	
[4] Entrée impulsions 33	
[7] Entrée ANA X30/11	
[8] Entrée ANA X30/12	
[9] Entrée ANA X42/1	
[10] Entrée ANA X42/3	
[11] Entrée ANA X42/5	
[100] Retour du bus 1	
[101] Retour du bus 2	
[102] Retour bus 3	

21-35 Consigne ext. 2	
Range:	**Fonction:**
0.000 Ext-PID2Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Ext-PID2Unit] Voir le Par. 21-15 *Consigne ext. 1* pour des précisions.

21-37 Réf. ext. 2 [unité]	
Range:	**Fonction:**
0.000 Ext-PID2Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Ext-PID2Unit] Voir Par. 21-17 *Réf. ext. 1 [unité]*, *Réf. ext. 1 [unité]*, pour plus de détails.

21-38 Retour ext. 2 [unité]	
Range:	**Fonction:**
0.000 Ext-PID2Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Ext-PID2Unit] Voir le Par. 21-18 *Retour ext. 1 [unité]* pour des précisions.

21-39 Sortie ext. 2 [%]	
Range:	**Fonction:**
0 %*	[0 - 100 %] Voir le Par. 21-19 *Sortie ext. 1 [%]* pour des précisions.

3.19.6 21-4* PID boucle fermée 2 PID

Configurer le contrôleur du PID en boucle fermée 2.

21-40 Contrôle normal/inverse ext 2	
Option:	**Fonction:**
	Voir le Par. 21-20 *Contrôle normal/inverse ext 1* pour des précisions.
[0] * Normal	
[1] Inverse	

21-41 Gain proportionnel ext 2	
Range:	**Fonction:**
0.01*	[0.00 - 10.00] Voir le Par. 21-21 *Gain proportionnel ext 1* pour des précisions.

21-42 Tps intégral ext. 2		
Range:		**Fonction:**
10000.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Voir le Par. 21-22 *Tps intégral ext. 1* pour des précisions.

21-43 Temps de dérivée ext. 2		
Range:		**Fonction:**
0.00 s*	[0.00 - 10.00 s]	Voir le Par. 21-23 *Temps de dérivée ext. 1* pour des précisions.

21-44 Limit.gain.D ext. 2		
Range:		**Fonction:**
5.0*	[1.0 - 50.0]	Voir le Par. 21-24 *Limit.gain.D ext. 1* pour des précisions.

3.19.7 21-5* Réf/ret boucle fermée 3

Configurer la référence et le signal de retour du contrôleur de la boucle fermée étendue 3.

21-50 Unité réf/retour ext. 3		
Option:		**Fonction:**
		Voir le Par. 21-10 *Unité réf/retour ext. 1* pour des précisions.
[0]		
[1] *	%	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m³/s	
[24]	m³/min	
[25]	m³/h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	

[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft³/s
[126]	ft³/min
[127]	ft³/h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

21-51 Référence min. ext. 3

Range:	Fonction:
0.000 Ext-PID3Unit* [Application dependant]	Voir le Par. 21-11 *Référence min. ext. 1* pour des précisions.

21-52 Référence max. ext. 3

Range:	Fonction:
100.000 Ext-PID3Unit* [Application dependant]	Voir le Par. 21-12 *Référence max. ext. 1* pour des précisions.

3

21-53 Source référence ext. 3

Option:		Fonction:
		Voir le Par. 21-13 *Source référence ext. 1* pour des précisions.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	
[30]	Boucle fermée ét. 1	
[31]	Boucle fermée ét. 2	
[32]	Boucle fermée ét. 3	

21-54 Source retour ext. 3

Option:		Fonction:
		Voir le Par. 21-14 *Source retour ext. 1* pour des précisions.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	

21-55 Consigne ext. 3

Range:		Fonction:
0.000 Ext-PID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Ext-PID3Unit]	Voir le Par. 21-15 *Consigne ext. 1* pour des précisions.

21-57 Réf. ext. 3 [unité]

Range:		Fonction:
0.000 Ext-PID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Ext-PID3Unit]	Voir le Par. 21-17 *Réf. ext. 1 [unité]* pour des précisions.

21-58 Retour ext. 3 [unité]

Range:		Fonction:
0.000 Ext-PID3Unit*	[-999999.999 - 999999.999 Ext-PID3Unit]	Voir le Par. 21-18 *Retour ext. 1 [unité]* pour des précisions.

21-59 Sortie ext. 3 [%]		
Range:		**Fonction:**
0 %*	[0 - 100 %]	Voir le Par. 21-19 *Sortie ext. 1 [%]* pour des précisions.

3.19.8 21-6* PID boucle fermée 3

Configurer le contrôleur du PID en boucle fermée 3.

21-60 Contrôle normal/inverse ext 3		
Option:		**Fonction:**
		Voir le Par. 21-20 *Contrôle normal/inverse ext 1* pour des précisions.
[0] *	Normal	
[1]	Inverse	

21-61 Gain proportionnel ext 3		
Range:		**Fonction:**
0.01*	[0.00 - 10.00]	Voir le Par. 21-21 *Gain proportionnel ext 1* pour des précisions.

21-62 Tps intégral ext. 3		
Range:		**Fonction:**
10000.00 s*	[0.01 - 10000.00 s]	Voir le Par. 21-22 *Tps intégral ext. 1* pour des précisions.

21-63 Temps de dérivée ext. 3		
Range:		**Fonction:**
0.00 s*	[0.00 - 10.00 s]	Voir le Par. 21-23 *Temps de dérivée ext. 1* pour des précisions.

21-64 Limit.gain.D ext. 3		
Range:		**Fonction:**
5.0*	[1.0 - 50.0]	Voir le Par. 21-24 *Limit.gain.D ext. 1* pour des précisions.

3.20 Menu principal - Fonctions d'application - Groupe 22

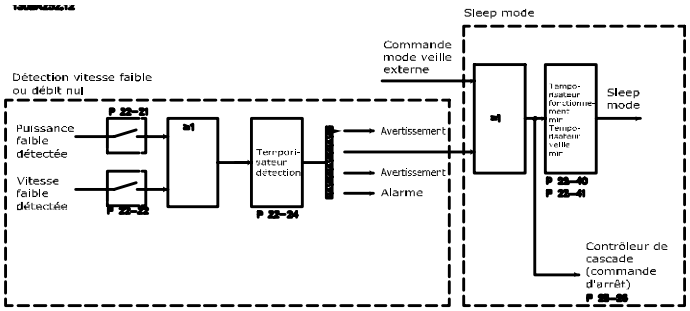
Ce groupe contient les paramètres utilisés pour surveiller les applications Variateur VLT HVAC.

3

22-00 Retard verrouillage ext.		
Range:		**Fonction:**
0 s*	[0 - 600 s]	Utile uniquement si l'une des entrées digitales du groupe de paramètres 5-1* a été programmée sur *Verrouillage ext.* [7]. La temporisation du blocage externe applique un retard après la suppression du signal d'une entrée digitale programmée pour le blocage externe et avant l'intervention de la réaction.

22-01 Tps filtre puissance		
Range:		**Fonction:**
0.50 s*	[0.02 - 10.00 s]	

3.20.1 22-2* Détect.abs. débit

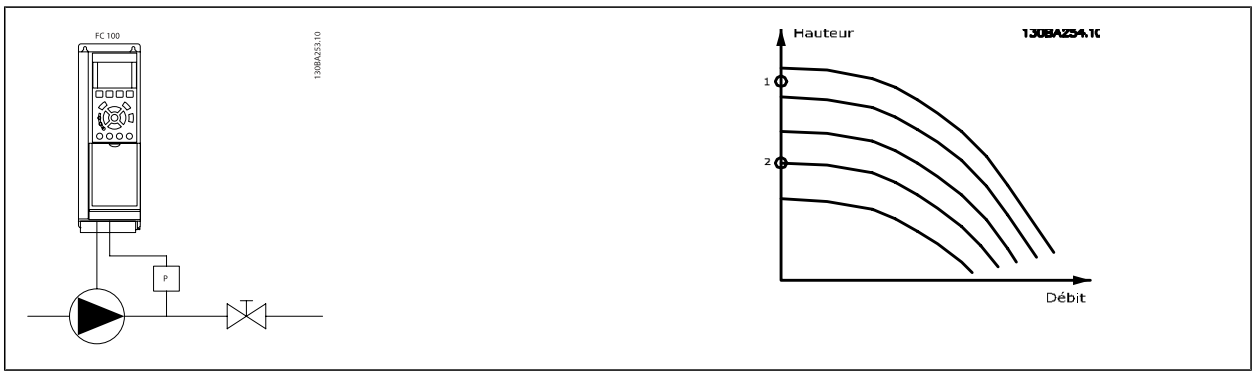


Le variateur de fréquence inclut des fonctions de détection des conditions de charge du système permettant d'arrêter le moteur :
*Détect.puiss.faible
*Détect. fréq. basse
L'un de ces deux signaux doit être actif pendant un temps déterminé (Par. 22-24 *Retard abs. débit*) avant que l'action sélectionnée ne s'exécute. Sélections d'actions possibles (Par. 22-23 *Fonct. abs débit*) : Inactif, Avertissement, Alarme, Mode veille.

Détection d'absence de débit :
Cette fonction permet de détecter l'absence de débit dans des systèmes de pompe où toutes les soupapes peuvent être fermées. Elle peut être utilisée lorsqu'elle est contrôlée par le régulateur PI intégré au variateur de fréquence ou par un régulateur PI externe. La configuration effective doit être programmée au Par. 1-00 *Mode Config.*.
Mode de configuration du

- régulateur PI intégré : boucle fermée
- régulateur PI externe : boucle ouverte

N.B.!
Ne procéder à aucun ajustement d'absence de débit avant d'avoir configuré les paramètres du régulateur PI.



La *Détection d'absence de débit* repose sur la mesure de la vitesse et de la puissance. À une certaine vitesse, le variateur de fréquence calcule la puissance sans débit.
Cette cohérence est établie selon le réglage de deux ensembles de vitesse et de leur puissance associée sans débit. En surveillant la puissance, il est possible de détecter des conditions d'absence de débit dans des systèmes présentant une pression d'aspiration variable ou si la courbe de la pompe est plate à basse vitesse.
Les deux ensembles de données doivent être basés sur la mesure de la puissance à environ 50 % et 85 % de la vitesse maximum avec les soupapes fermées. Les données sont programmées dans le groupe de paramètres 22-3*. Il est également possible de lancer une *Config. auto puiss.faible* (Par. 22-20 *Config. auto puiss.faible*), qui effectue la mise en service pas à pas et enregistre les données mesurées automatiquement. Le variateur de fréquence doit être réglé sur Boucle ouverte au Par. 1-00 *Mode Config.* lors de la Config. auto (voir le groupe de paramètres de réglage en l'absence de débit 22-3*).

N.B.!
Pour utiliser le régulateur PI intégré, procéder à l'ajustement d'absence de débit avant de configurer les paramètres du régulateur PI.

Détection de fréquence basse :
La détection de fréquence basse fournit un signal si le moteur fonctionne à une vitesse minimum conforme à la configuration du Par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]* ou Par. 4-12 *Vitesse moteur limite basse [Hz]*. Les actions sont communes à Détection d'absence de débit (sélection individuelle impossible).
La détection de vitesse basse n'est pas limitée aux systèmes présentant une situation sans débit, mais peut être appliquée à un système où l'exploitation à une vitesse minimum permet l'arrêt du moteur tant que la charge ne nécessite pas une vitesse supérieure à la vitesse minimum, par exemple, les systèmes avec ventilateurs et compresseurs.

N.B.!
Dans les systèmes à pompe, s'assurer que la vitesse minimum du Par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]* ou Par. 4-12 *Vitesse moteur limite basse [Hz]* a été définie à un niveau suffisamment élevé pour la détection, car la pompe peut fonctionner à une vitesse supérieure même avec les soupapes fermées.

Détection de pompe à sec :
La détection d'absence de débit peut également être utilisée pour détecter si la pompe est désamorcée (faible puissance consommée-vitesse élevée). Cette fonction peut être appliquée au régulateur PI intégré et à un régulateur PI externe.
Condition de signal de pompe désamorcée :

- puissance consommée inférieure au niveau d'absence de débit

et

- pompe fonctionnant en boucle ouverte à la vitesse ou référence maximale (la plus basse des deux).

Le signal doit être actif pendant un temps déterminé (Par. 22-27 *Retar.pomp.à sec*) avant que l'action sélectionnée ne s'exécute.
Sélections d'actions possibles (Par. 22-26 *Fonct.pompe à sec*) :

- Avertissement
- Alarme

La détection d'abs. de débit doit être activée (Par. 22-23 *Fonct. abs débit*) et mise en service (groupe de paramètres 22-3*, *Régl.puiss.abs débit*).

3

22-20 Config. auto puiss.faible

Démarr. config. auto. des données de puiss. pour régl. puiss. sans débit.

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	
[1]	Activé	Lorsque ce paramètre est défini sur *Activé*, une séquence de process automatique est lancée, réglant automatiquement la vitesse à environ 50 et 85 % de la vitesse nominale du moteur (Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*, Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*). À ces deux vitesses, la puissance consommée est automatiquement mesurée et enregistrée. Avant d'activer le process auto : 1. Fermer les vannes afin de créer une condition d'absence de débit. 2. Le variateur de fréquence doit être réglé sur Boucle ouverte (Par. 1-00 *Mode Config.*). Il est également important de configurer le Par. 1-03 *Caract.couple*.

N.B.!
La configuration de Process auto doit être effectuée lorsque le système a atteint sa température de service normale.

N.B.!
Il est essentiel que le Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* ou Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]* soit réglé sur la vitesse opérationnelle max. du moteur.
Effectuer le process auto avant de configurer le régulateur PI intégré est également crucial, car les réglages sont réinitialisés lors de la modification de Boucle fermée en Boucle ouverte au Par. 1-00 *Mode Config.*.

N.B.!
Procéder à l'ajustement en utilisant les mêmes réglages qu'au Par. 1-03 *Caract.couple*, afin de pouvoir passer à l'exploitation ensuite.

22-21 Détect.puiss.faible

Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	En cas de sélection d'Activé, la mise en service de la détection de faible puissance doit être effectuée pour pouvoir configurer les paramètres du groupe 22-3* à des fins d'exploitation correcte.

22-22 Détect. fréq. basse

Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	Sélectionner Activé pour détecter le fonctionnement du moteur à une vitesse conforme à celle définie au Par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]* ou Par. 4-12 *Vitesse moteur limite basse [Hz]*.

22-23 Fonct. abs débit

Actions communes à Détection de faible puissance et Détection de vitesse basse (sélections individuelles impossibles).

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	
[1]	Mode veille	Le variateur passe en mode veille et s'arrête lorsqu'une condition d'absence de débit est détectée. Voir le groupe de paramètres 22-4* pour connaître les options de programmation du mode veille.
[2]	Avertissement	Le variateur continue à fonctionner mais il émet un avertissement d'absence de débit [W92]. Une sortie digitale du variateur ou un bus de communication série peut transmettre un avertissement à un autre équipement.
[3]	Alarme	Le variateur cesse de fonctionner et émet une alarme d'absence de débit [A92]. Une sortie digitale du variateur ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.

N.B.!
Ne pas définir le Par. 14-20 *Mode reset* sur [13] Reset auto. infini, lorsque le Par. 22-23 *Fonct. abs débit* est réglé sur [3] Alarme car cela entraînerait un cycle continu de fonctionnement et d'arrêt du variateur lors d'une détection de condition d'absence de débit.

N.B.!
Si le variateur est équipé d'un bipasse à vitesse constante avec une fonction de bipasse automatique qui lance le bipasse lorsque le variateur connaît une condition d'alarme durable, s'assurer de désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse, si [3] Alarme est sélectionné en tant que fonction d'absence de débit.

22-24 Retard abs. débit

Range:		Fonction:
10 s*	[1 - 600 s]	Le réglage de la temporisation de Faible puissance/Vitesse basse doit rester sur la détection pour pouvoir activer le signal destiné aux actions. Si la détection disparaît avant la fin de la temporisation, cette dernière est réinitialisée.

22-26 Fonct.pompe à sec

Choisir action souhaitée pour fct à sec pompe.

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	
[1]	Avertissement	Le variateur continue de fonctionner mais il émet un avertissement de pompe à sec [W93]. Une sortie digitale du variateur ou un bus de communication série peut transmettre un avertissement à un autre équipement.
[2]	Alarme	Le variateur cesse de fonctionner et il émet une alarme de pompe à sec [A93]. Une sortie digitale du variateur ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.
[3]	Man. Reset Alarm	Le variateur cesse de fonctionner et il émet une alarme de pompe à sec [A93]. Une sortie digitale du variateur ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.

N.B.!
Détect.puiss.faible doit être réglé sur Activé (Par. 22-21 *Détect.puiss.faible*) et mis en service (groupe de paramètres 22-3* *Régl.puiss.abs débit* ou Par. 22-20 *Config. auto puiss.faible*) pour pouvoir exploiter la détection de pompe désamorcée.

N.B.!
Ne pas définir le Par. 14-20 *Mode reset* sur [13] Reset auto. infini, lorsque le Par. 22-26 *Fonct.pompe à sec* est réglé sur [2] Alarme car cela entraînerait un cycle continu de fonctionnement et d'arrêt du variateur lors d'une détection de condition de pompe à sec.

N.B.!
Si le variateur est équipé d'un bipasse à vitesse constante avec une fonction de bipasse automatique qui lance le bipasse lorsque le variateur connaît une condition d'alarme durable, s'assurer de désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse, si [2] Alarme ou [3] Alarme reset man. est sélectionné en tant que fonction de pompe à sec.

22-27 Retar.pomp.à sec

Range:		Fonction:
10 s*	[0 - 600 s]	Définit le temps d'activation de la condition de pompe désamorcée avant l'émission d'un avertissement ou d'une alarme.

3.20.2 22-3* Régl.puiss.abs débit

Procédure d'ajustement si l'option *Config. auto* n'a pas été sélectionnée au Par. 22-20 *Config. auto puiss.faible* :

1. Fermer la vanne principale pour arrêter le débit.
2. Faire fonctionner le moteur jusqu'à ce que le système atteigne la température de service normale.
3. Appuyer sur la touche Hand On du LCP et régler la vitesse à environ 85 % de la vitesse nominale. Noter la vitesse exacte.
4. Relever la puissance consommée en consultant la puissance réelle dans la ligne de données du LCP ou appeler le Par. 16-10 *Puissance moteur [kW]* ou Par. 16-11 *Puissance moteur[CV]* dans le menu principal. Noter l'affichage de la puissance.
5. Modifier la vitesse à environ 50 % de la vitesse nominale. Noter la vitesse exacte.
6. Relever la puissance consommée en consultant la puissance réelle dans la ligne de données du LCP ou appeler le Par. 16-10 *Puissance moteur [kW]* ou Par. 16-11 *Puissance moteur[CV]* dans le menu principal. Noter la puissance relevée.
7. Programmer les vitesses utilisées aux Par. 22-32 *Vit. faible [tr/min]*, Par. 22-33 *Vit. faible [Hz]*, Par. 22-36 *Vit.élevée [tr/min]* et Par. 22-37 *Vit.élevée [Hz]*
8. Programmer les valeurs de puissance associées aux Par. 22-34 *Puiss.vit.faible [kW]*, Par. 22-35 *Puiss.vit.faible [CV]*, Par. 22-38 *Puiss.vit.élevée [kW]* et Par. 22-39 *Puiss.vit.élevée [CV]*
9. Revenir en arrière à l'aide des touches *Auto On* ou *Off.*

N.B.!
Définir Par. 1-03 *Caract.couple* avant que le réglage ne s'effectue.

22-30 Puiss. sans débit

Range:		Fonction:
0.00 kW*	[0.00 - 0.00 kW]	Affiche la puissance en absence de débit calculée à la vitesse réelle. Si la puissance chute à la valeur affichée, le variateur de fréquence considère la condition comme une situation d'absence de débit.

22-31 Correct. facteur puiss.

Range:		Fonction:
100 %*	[1 - 400 %]	Apporter des corrections à la puissance calculée au Par. 22-30 *Puiss. sans débit*. Si l'absence de débit est détectée, alors que cela ne devrait pas être le cas, diminuer le réglage. Cependant, si l'absence de débit n'est pas détectée, alors que cela devrait être le cas, le réglage doit être augmenté au-delà de 100 %.

22-32 Vit. faible [tr/min]

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	À utiliser si le Par. 0-02 *Unité vit. mot.* a été réglé sur Tr/min (paramètre non visible si Hz a été sélectionné). Régler la vitesse utilisée à 50 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-33 Vit. faible [Hz]

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	À utiliser si le Par. 0-02 *Unité vit. mot.* a été réglé sur Hz (paramètre non visible si Tr/min a été sélectionné). Régler la vitesse utilisée à 50 %. La fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-34 Puiss.vit.faible [kW]

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	

22-35 Puiss.vit.faible [CV]

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	

22-36 Vit.élevée [tr/min]

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	

22-37 Vit.élevée [Hz]

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	À utiliser si le Par. 0-02 *Unité vit. mot.* a été réglé sur Hz (paramètre non visible si Tr/min a été sélectionné). Régler la vitesse utilisée à 85 %. La fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-38 Puiss.vit.élevée [kW]

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	À utiliser si le Par. 0-03 *Réglages régionaux* a été configuré sur International (paramètre non visible si US a été sélectionné). Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 85 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

22-39 Puiss.vit.élevée [CV]

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	À utiliser si le Par. 0-03 *Réglages régionaux* a été configuré sur US (paramètre non visible si International a été sélectionné). Régler la puissance consommée à un niveau de vitesse de 85 %. Cette fonction permet de mémoriser les valeurs requises pour ajuster la détection d'absence de débit.

3.20.3 22-4* Mode veille

Si la charge sur le système permet d'arrêter le moteur et qu'elle est surveillée, le moteur peut être stoppé en activant la fonction mode veille. Il ne s'agit pas d'un ordre d'arrêt normal, mais il ralentit le moteur à 0 tr/min et cesse de l'alimenter. En mode veille, certaines conditions sont surveillées afin de déceler le moment où la charge a de nouveau été appliquée au système.

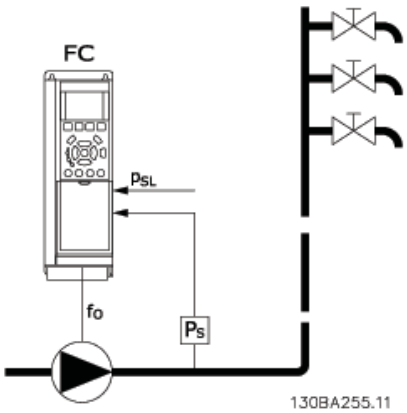
Le mode veille peut être activé via Détection d'absence de débit/Détection de fréquence minimale (programmation à l'aide des paramètres de détection d'absence de débit, voir le diagramme de fluence au groupe de par. 22-2*, Détect.abs. débit) ou par le biais d'un signal externe appliqué à l'une des entrées digitales (programmation à l'aide des paramètres de configuration des entrées digitales, par. 5-1*, en sélectionnant [66] Mode veille). Le mode veille n'est activé que si aucune condition de réveil n'est présente.
Pour pouvoir utiliser un contacteur débitmétrique électromécanique, par exemple, afin de détecter une condition d'absence de débit et d'activer le mode veille, l'action doit s'exécuter sur le front montant du signal externe appliqué (sinon le variateur de fréquence ne quittera pas le mode veille une fois le signal connecté en permanence).

N.B.!
Si le mode veille s'appuie sur la Détection d'absence de débit/de fréquence minimale, ne pas oublier de choisir Mode veille [1] au Par. 22-23 *Fonct. abs débit*.

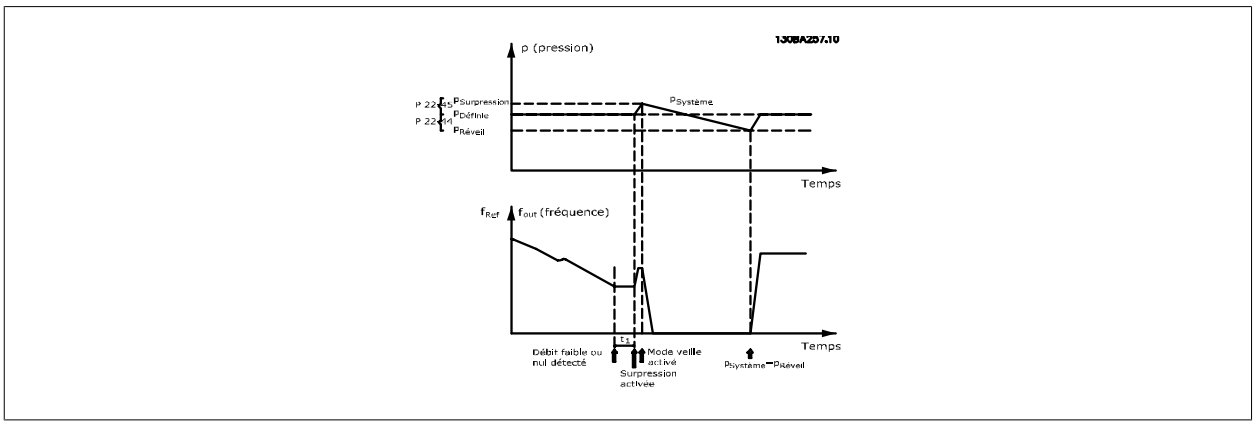
Si le Par. 25-26 *Arrêt en abs. débit* est configuré sur Activé, l'activation du mode veille envoie un ordre au contrôleur de cascade (si activé) pour amorcer l'arrêt des pompes décalées (vitesse fixe) avant de stopper la pompe principale (vitesse variable).

Lors de l'accès au mode veille, la ligne d'état inférieure du panneau de commande local affiche Mode veille.

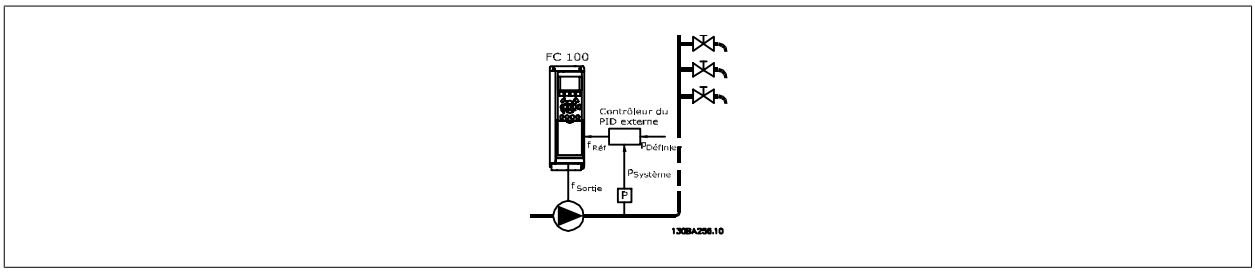
Voir également le diagramme des débit de signaux de la section 22-2* *Détect.abs. débit*.
Il existe trois modes d'utilisation de la fonction Mode veille :



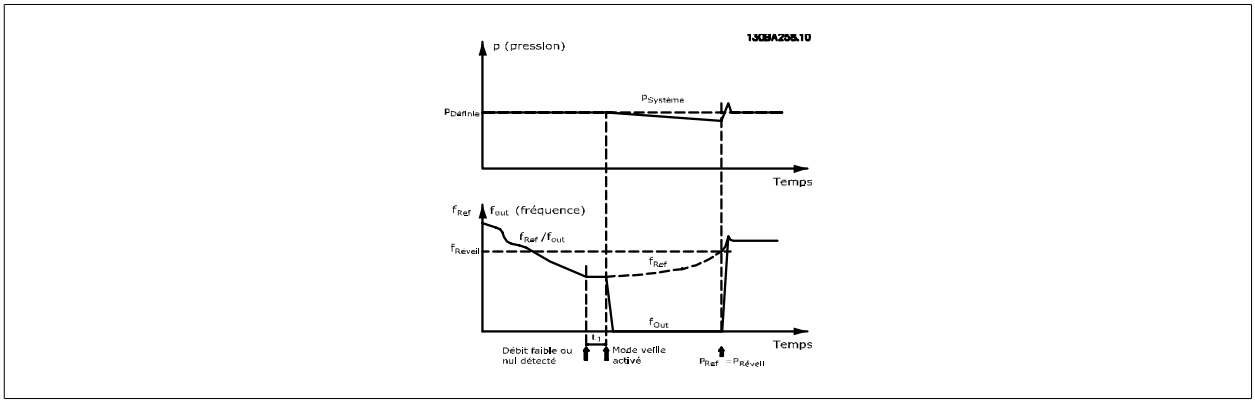
1) Les systèmes où le régulateur PI intégré permet de contrôler la pression ou la température, par exemple, les systèmes de suralimentation avec un signal de retour de pression appliqué au variateur de fréquence par un capteur de pression. Le Par. 1-00 *Mode Config.* doit être défini sur Boucle fermée et le régulateur PI configuré pour les signaux de référence et de retour souhaités.
Exemple : système de suralimentation.



Si aucun débit n'est détecté, le variateur de fréquence augmente le point de consigne de la pression de manière à garantir une légère surpression dans le système (suralimentation à régler au Par. 22-45 *Consign.surpres.*).
Le signal de retour du capteur de pression est surveillé et, lorsque le pourcentage défini pour cette pression chute en dessous du point de consigne normal de pression (Pset), le moteur accélère de nouveau et l'augmentation de la pression à la valeur définie (Pset) est contrôlée.



2) Dans les systèmes où la pression ou la température est contrôlée par un régulateur PI externe, les conditions de réveil ne peuvent pas reposer sur le signal de retour du capteur de pression/température, étant donné que le point de consigne est inconnu. Dans l'exemple avec un système de suralimentation, la pression voulue, Pset, n'est pas connue. Le Par. 1-00 *Mode Config.* doit être défini sur Boucle ouverte.
Exemple : système de suralimentation.



Lors d'une détection de faible puissance ou de vitesse basse, le moteur est arrêté, mais le signal de référence ($f_{réf}$) émis par le contrôleur externe est toujours sous surveillance, et en raison de la basse pression générée, le contrôleur augmente le signal de référence pour gagner en pression. Une fois que le signal de référence a atteint une valeur définie $f_{réveil}$, le moteur redémarre.

La vitesse est réglée manuellement par un signal de consigne externe (référence distante). Les réglages (groupe de paramètres 22-3*) destinés à ajuster la fonction Absence de débit doivent être définis sur les valeurs par défaut.

Présentation des possibilités de configuration :

	Régulateur PI interne (Par. 1-00 *Mode Config.* : boucle fermée)		Régulateur PI externe ou contrôle manuel (Par. 1-00 *Mode Config.* : boucle ouverte)	
	Mode veille	Réveil	Mode veille	Réveil
Détection d'absence de débit (pompes uniquement)	Oui		Oui (sauf réglage manuel de la vitesse)	
Détection de vitesse basse	Oui		Oui	
Signal externe	Oui		Oui	
Pression/température (capteur connecté)		Oui		Non
Fréquence de sortie		Non		Oui

3

N.B.!
Le mode veille ne sera pas actif tant que la référence locale le sera (régler manuellement la vitesse à l'aide des touches fléchées du LCP). Voir le Par. 3-13 *Type référence*.
Ne fonctionne pas en mode local. La configuration auto en boucle ouverte doit être effectuée avant de régler l'entrée/sortie en boucle fermée.

22-40 Tps de fct min.

Range:		Fonction:
10 s*	[0 - 600 s]	Régler la durée de fonctionnement minimum souhaitée pour le moteur après un ordre de démarrage (entrée digitale ou bus) avant l'accès au mode veille.

22-41 Tps de veille min.

Range:		Fonction:
10 s*	[0 - 600 s]	Régler le temps de maintien minimum en mode veille. Ce paramètre est prioritaire sur les conditions de réveil.

22-42 Vit. réveil [tr/min]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	À utiliser si le Par. 0-02 *Unité vit. mot.* a été réglé sur Tr/min (paramètre non visible si Hz a été sélectionné). À utiliser uniquement si le Par. 1-00 *Mode Config.* est réglé sur Boucle ouverte et si la référence de vitesse est appliquée par un contrôleur externe. Régler la vitesse de référence au niveau correspondant à l'annulation du mode veille.

22-43 Vit. réveil [Hz]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	À utiliser si le Par. 0-02 *Unité vit. mot.* a été réglé sur Hz (paramètre non visible si Tr/min a été sélectionné). À utiliser uniquement si le Par. 1-00 *Mode Config.* est réglé sur Boucle ouverte et si la référence de vitesse est appliquée par un contrôleur externe chargé de la pression. Régler la vitesse de référence au niveau correspondant à l'annulation du mode veille.

22-44 Différence réf/ret. réveil

Range:		Fonction:
10 %*	[0 - 100 %]	À utiliser uniquement si le Par. 1-00 *Mode Config.* est réglé sur Boucle fermée et si le régulateur PI intégré est utilisé pour contrôler la pression. Régler la chute de pression admissible en pourcentage du point de consigne de la pression (Pset) avant d'annuler le mode veille.

N.B.!
En cas d'utilisation dans une application où le régulateur PI intégré est défini pour le contrôle inversé (comme des applications de tour de refroidissement, par exemple) au Par. 20-71 *Mode réglage*, la valeur configurée au Par. 22-44 *Différence réf/ret. réveil* sera automatiquement ajoutée.

22-45 Consign.surpres.		
Range:		**Fonction:**
0 %*	[-100 - 100 %]	À utiliser uniquement si le Par. 1-00 *Mode Config.* est réglé sur Boucle fermée et si le régulateur PI intégré est utilisé. Dans les systèmes avec contrôle permanent de la pression par exemple, il est avantageux d'augmenter la pression du système avant l'arrêt du moteur. Le temps d'arrêt du moteur est alors allongé, ce qui évite d'arrêter/démarrer fréquemment. Régler la surpression/température souhaitée en pourcentage du point de consigne de la pression (Pset)/température avant d'accéder au mode veille. Si le réglage équivaut à 5 %, la pression de suralimentation correspondra à Pset*1,05. Il est possible d'utiliser des valeurs négatives, pour le contrôle de tour de refroidissement par exemple, où un changement négatif est nécessaire.

22-46 Tps surpression max.		
Range:		**Fonction:**
60 s*	[0 - 600 s]	À utiliser uniquement si le Par. 1-00 *Mode Config.* est réglé sur Boucle fermée et si le régulateur PI intégré est utilisé pour contrôler la pression. Régler la durée maximum admissible du mode de suralimentation. Si la durée définie est dépassée, le mode veille s'active, sans attendre l'obtention de la pression de suralimentation établie.

3.20.4 22-5* AP-5# Fin de courbe

Les conditions de Fin de courbe se produisent lorsqu'une pompe produit un volume trop important pour garantir la pression définie. Cela peut survenir en cas de fuite dans le système des conduites de distribution après la pompe, entraînant le fonctionnement de la pompe en fin de courbe, valide pour la vitesse max. définie au Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* ou Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*.
Si le signal de retour correspond à 2,5 % de la valeur programmée au Par. 20-14 *Réf./retour maximum* (ou de la valeur numérique du Par. 20-13 *Réf./retour minimum* qui est plus élevée), en dessous du point de consigne de la pression établie pour un temps donné (Par. 22-51 *Retard fin courbe*) et si la pompe fonctionne à la vitesse max. réglée au Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* ou Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*, la fonction sélectionnée au Par. 22-50 *Fonction fin courbe* intervient.
Il est possible d'obtenir un signal sur l'une des sorties digitales en sélectionnant Fin de courbe [192] dans le groupe de paramètres 5-3* *Sorties digitales* et/ou le groupe de paramètres 5-4* *Relais*. Le signal est présent si une condition de fin de courbe apparaît et si la sélection au Par. 22-50 *Fonction fin courbe* est différente de Inactif. La fonction Fin de courbe peut être utilisée uniquement lors de l'exploitation avec le contrôleur PID intégré (Boucle fermée au Par. 1-00 *Mode Config.*).

22-50 Fonction fin courbe		
Option:		**Fonction:**
[0] *	Inactif	surveillance Fin de courbe inactive.
[1]	Avertissement	Le variateur continue de fonctionner mais il émet un avertissement de fin de courbe [W94]. Une sortie digitale du variateur ou un bus de communication série peut transmettre un avertissement à un autre équipement.
[2]	Alarme	Le variateur cesse de fonctionner et émet une alarme de fin de courbe [A94]. Une sortie digitale du variateur ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.
[3]	Man. Reset Alarm	Le variateur cesse de fonctionner et émet une alarme de fin de courbe [A94]. Une sortie digitale du variateur ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.

N.B.!
Un redémarrage automatique réinitialise l'alarme et démarre le système à nouveau.

N.B.!
Ne pas définir le Par. 14-20 *Mode reset* sur [13] Reset auto. infini, lorsque le Par. 22-50 *Fonction fin courbe* est réglé sur [2] Alarme car cela entraînerait un cycle continu de fonctionnement et d'arrêt du variateur lors d'une condition de fin de courbe.

N.B.!
Si le variateur est équipé d'un bipasse à vitesse constante avec une fonction de bipasse automatique qui lance le bipasse lorsque le variateur connaît une condition d'alarme durable, s'assurer de désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse, si [2] Alarme ou [3] Alarme reset man. est sélectionné en tant que fonction de fin de courbe.

22-51 Retard fin courbe

Range:		Fonction:
10 s*	[0 - 600 s]	Lors de la détection d'une condition de fin de courbe, une temporisation est activée. À l'expiration de la temporisation définie dans ce paramètre, et si la condition de fin de courbe s'est révélée constante sur la totalité de la période, la fonction réglée au Par. 22-50 *Fonction fin courbe* est activée. Si la condition disparaît avant l'expiration de la temporisation, cette dernière est réinitialisée.

3.20.5 22-6* Détect.courroi.cassée

La détection de courroie cassée peut être utilisée aussi bien dans des systèmes en boucle fermée qu'en boucle ouverte pour des pompes, ventilateurs et compresseurs. Si le couple moteur estimé est inférieur à la valeur de couple de courroie cassée (Par. 22-61 *Coupl.courroi.cassée*) et que la fréquence de sortie du variateur est supérieure ou égale à 15 Hz, la fonction Courroie cassée (Par. 22-60 *Fonct.courroi.cassée*) s'exécute.

22-60 Fonct.courroi.cassée

Sélectionne l'action à exécuter si la condition de courroie cassée est détectée.

Option:		Fonction:
[0] *	Inactif	
[1]	Avertissement	Le variateur continue de fonctionner mais il émet un avertissement de courroie cassée [W95]. Une sortie digitale du variateur ou un bus de communication série peut transmettre un avertissement à un autre équipement.
[2]	Arrêt	Le variateur cesse de fonctionner et émet une alarme de courroie cassée [A95]. Une sortie digitale du variateur ou un bus de communication série peut transmettre une alarme à un autre équipement.

N.B.!
Ne pas définir le Par. 14-20 *Mode reset* sur [13] Reset auto. infini, lorsque le Par. 22-60 *Fonct.courroi.cassée* est réglé sur [2] Arrêt car cela entraînerait un cycle continu de fonctionnement et d'arrêt du variateur lors d'une détection de condition de courroie cassée.

N.B.!
Si le variateur est équipé d'un bipasse à vitesse constante avec une fonction de bipasse automatique qui lance le bipasse lorsque le variateur connaît une condition d'alarme durable, s'assurer de désactiver la fonction de bipasse automatique du bipasse, si [2] Arrêt est sélectionné en tant que fonction de courroie cassée.

22-61 Coupl.courroi.cassée

Range:		Fonction:
10 %*	[0 - 100 %]	Règle le couple de courroie cassée sous forme de pourcentage du couple moteur nominal.

22-62 Retar.courroi.cassée

Range:		Fonction:
10 s	[0 - 600 s]	Règle le temps pendant lequel les conditions de courroie cassée doivent être actives avant que l'action sélectionnée au Par. 22-60 *Fonct.courroi.cassée*, n'intervienne.

3.20.6 22-7* Protect. court-circuit

Lors du contrôle de compresseurs de réfrigération, bien souvent, il est nécessaire de limiter le nombre de démarrages. Pour ce faire, une méthode consiste à garantir une durée de fonctionnement minimum (temps imparti entre un démarrage et un arrêt), ainsi qu'un intervalle minimum entre les démarrages. Cela signifie que tout ordre d'arrêt normal peut être annulé par la fonction *Tps de fct min.* (Par. 22-77 *Tps de fct min.*) et que tout ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel) peut être annulé par la fonction *Tps entre 2 démarrages* (Par. 22-76 *Tps entre 2 démarrages*).
Aucune de ces deux fonctions n'est active si les modes *Hand On* ou *Off* ont été sélectionnés via le LCP. En cas de sélection de *Hand On* ou *Off*, les deux temporisateurs sont réinitialisés à 0 ; ils ne commencent pas le décompte avant l'activation de la touche Auto et l'application d'un ordre de démarrage actif.

N.B.!
Un ordre de roue libre ou un signal d'autorisation de marche manquant annule les fonctions de temps de fonctionnement min. et d'intervalle entre 2 démarrages.

22-75 Protect. court-circuit		
Option:		**Fonction:**
[0] *	Désactivé	La temporisation définie au Par. 22-76 *Tps entre 2 démarrages* est désactivée.
[1]	Activé	La temporisation définie au Par. 22-76 *Tps entre 2 démarrages* est activée.

22-76 Tps entre 2 démarrages		
Range:		**Fonction:**
Application dependent*	[Application dependant]	Ce paramètre définit la durée souhaitée pour l'intervalle minimum entre deux démarrages. Tout ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel) est ignoré jusqu'à l'expiration de la temporisation.

22-77 Tps de fct min.		
Range:		**Fonction:**
0 s*	[Application dependant]	Règle le temps souhaité pour la durée de fonctionnement minimum après un ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel). Tout ordre d'arrêt normal est ignoré jusqu'à l'expiration de la durée définie. La temporisation commence le décompte à un ordre de démarrage normal (démarrage/jogging/gel). Elle est annulée par un ordre de lâchage ou de verrouillage externe.

N.B.!
Ne fonctionne pas en mode cascade.

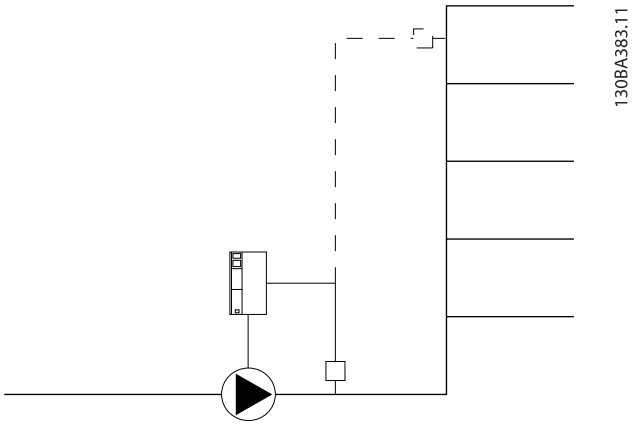
3.20.7 22-8* Compensation débit

Il n'est pas toujours possible de placer un capteur de pression à un point distant du système : le capteur ne peut être placé que près d'une sortie de ventilateur/pompe. La compensation du débit fonctionne en ajustant le point de consigne en fonction de la fréquence de sortie, qui est presque proportionnelle au débit, ce qui compense ainsi les pertes élevées à hauts débits.

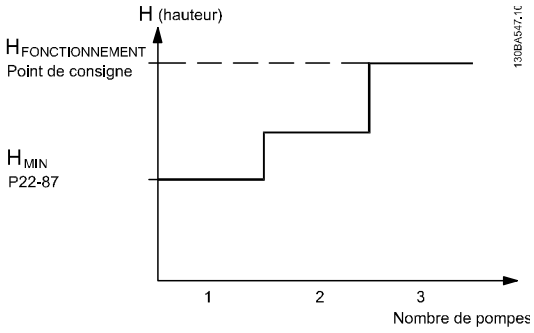
$H_{FONCTIONNEMENT}$ (pression requise) est le point de consigne pour le fonctionnement en boucle fermée (PI) du variateur de fréquence et est défini pour un fonctionnement en boucle fermée sans compensation du débit.

Il est recommandé d'utiliser la compensation du glissement et les tr/min comme unité.

3



N.B.!
Lorsque la compensation du débit est utilisée avec le contrôleur de cascade (groupe de paramètres 25-**), le point de consigne réel ne dépend pas de la vitesse (débit) mais du nombre de pompes activées. Voir ci-dessous :



Deux méthodes peuvent être employées, selon que l'on connaît ou non la vitesse au point de travail de fonctionnement du système.

Paramètre utilisé	Vit. à point de fonctionnement CONNUE	Vit. à point de fonctionnement INCONNUE	Contrôleur cascade
Compensat. débit, 22-80	+	+	+
Approx. courbe linéaire-quadratique, 22-81	+	+	-
Calcul pt de travail, 22-82	+	+	-
Vit. abs. débit, 22-83/84	+	+	-
Vit. à pt de fonctionnement, 22-85/86	+	-	-
Pression ss débit, 22-87	+	+	+
Pression à vit. nominal, 22-88	-	+	-
Débit pt de fonctionnement, 22-89	-	+	-
Débit à vit. nom., 22-90	-	+	-

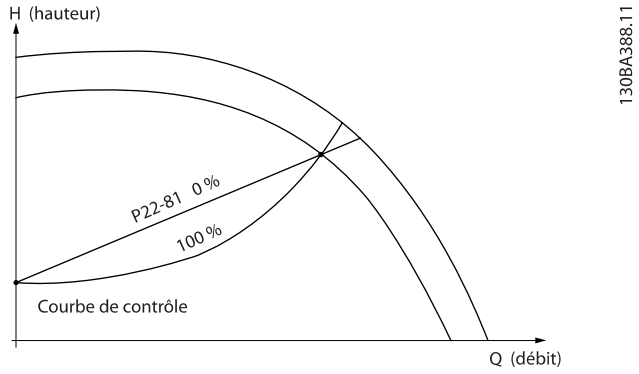
22-80 Compensat. débit

Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	[0] *Désactivé* : la compensation du point de consigne n'est pas active.
[1]	Activé	[1] *Activé* : la compensation du point de consigne est active. L'activation de ce paramètre permet le fonctionnement du point de consigne compensé par le débit.

22-81 Approx. courbe linéaire-quadratique

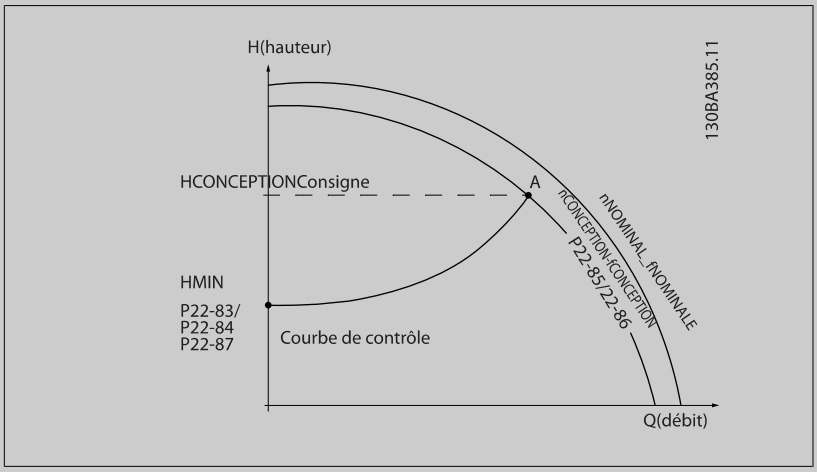
Range:		Fonction:
100 %*	[0 - 100 %]	**Exemple 1 :** Le réglage de ce paramètre permet d'ajuster la forme de la courbe de contrôle. 0 = linéaire 100 % = forme idéale (théorique).

N.B.!
À noter : non visible en cas de fonctionnement en cascade.



22-82 Calcul pt de travail

Option:	Fonction:
	Exemple 1 : la vitesse au point de travail de fonctionnement du système est connue :

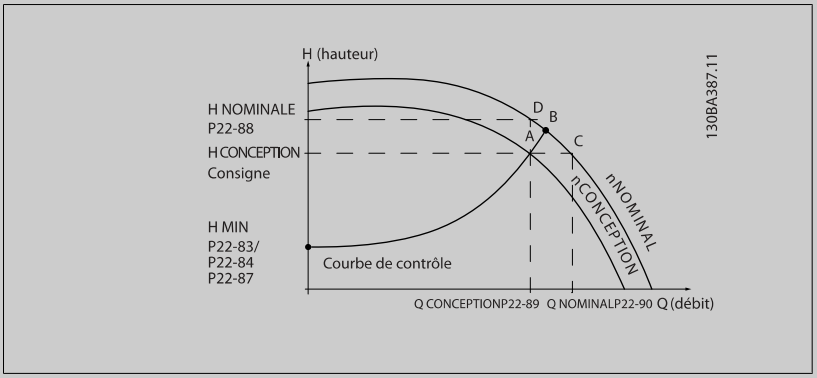


À partir de la fiche technique indiquant les caractéristiques à différentes vitesses de l'équipement concerné, la lecture simple des points $H_{FONCTIONNEMENT}$ et $Q_{FONCTIONNEMENT}$ permet de trouver le point A qui est le point de travail de fonctionnement du système. Les caractéristiques de la pompe à ce

3

point doivent être identifiées et la vitesse associée programmée. Fermer les vannes et ajuster la vitesse jusqu'à ce que H_{MIN} soit atteint pour identifier la vitesse au point d'absence de débit.
Le réglage du Par. 22-81 *Approx. courbe linéaire-quadratique* permet alors d'ajuster indéfiniment la forme de la courbe de contrôle.

Exemple 2 :
la vitesse au point de travail de fonctionnement du système n'est pas connue : lorsque la vitesse au point de travail de fonctionnement du système n'est pas connue, un autre point de référence sur la courbe de contrôle doit être déterminé à l'aide de la fiche technique. En regardant la vitesse nominale sur la courbe et le tracé de la pression de fonctionnement ($H_{FONCTIONNEMENT}$, point C), le débit à cette pression $Q_{NOMINAL}$ peut être déterminé. De même, en traçant le débit de fonctionnement ($Q_{FONCTIONNEMENT}$, point D), la pression H_D à ce débit peut être déterminée. À partir de ces deux points sur la courbe de la pompe, avec H_{MIN} comme décrit ci-dessus, le variateur de fréquence peut calculer le point de référence B et donc tracer la courbe de contrôle qui inclura aussi le point de travail de fonctionnement du système A.



[0] *	Désactivé	*Désactivé [0]* : le calcul du point de travail n'est pas activé. À utiliser si la vitesse au point de fonctionnement est connue (voir tableau ci-dessus).
[1]	Activé	*Activé [1]* : le calcul du point de travail est activé. L'activation de ce paramètre permet de calculer le point de travail de fonctionnement du système à la vitesse de 50/60 Hz, à partir des données d'entrée définies aux Par. 22-83 *Vit abs débit [tr/min]* Par. 22-84 *Vit. abs. débit [Hz]*, Par. 22-87 *Pression à vit. ss débit*, Par. 22-88 *Pression à vit. nominal*, Par. 22-89 *Débit pt de fonctionnement* et Par. 22-90 *Débit à vit. nom.*.

22-83 Vit abs débit [tr/min]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	

22-84 Vit. abs. débit [Hz]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Résolution 0,033 Hz. La vitesse du moteur à laquelle le débit a effectivement cessé et la pression minimale H_{MIN} est obtenue doit être saisie ici en Hz. En revanche, la vitesse en tr/min peut être saisie au Par. 22-83 *Vit abs débit [tr/min]*. Si les Hz ont été choisis au Par. 0-02 *Unité vit. mot.*, le Par. 22-86 *Vit. à pt de fonctionnement [Hz]* doit aussi être utilisé. Fermer les vannes et réduire la vitesse jusqu'à ce que la pression minimale H_{MIN} soit obtenue pour déterminer cette valeur.

22-85 Vit pt de fonctionnement [tr/min]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Résolution 1 tr/min. Uniquement visible lorsque le Par. 22-82 *Calcul pt de travail* est réglé sur *Désactivé*. La vitesse du moteur, à laquelle le point de travail de fonctionnement du système est obtenu, doit être saisie ici en tr/min. En revanche, la vitesse en Hz peut être saisie dans le Par. 22-86 *Vit. à pt de fonctionnement [Hz]*. Si les tr/min ont été choisis au Par. 0-02 *Unité vit. mot.*, le Par. 22-83 *Vit abs débit [tr/min]* doit être utilisé.

22-86 Vit. à pt de fonctionnement [Hz]

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Résolution 0,033 Hz. Uniquement visible lorsque le Par. 22-82 *Calcul pt de travail* est réglé sur *Désactivé*. La vitesse du moteur, à laquelle le point de travail de fonctionnement du système est obtenu, doit être saisie ici en Hz. En revanche, la vitesse en tr/min peut être saisie au Par. 22-85 *Vit pt de fonctionnement [tr/min]*. Si les Hz ont été choisis au Par. 0-02 *Unité vit. mot.*, le Par. 22-83 *Vit abs débit [tr/min]* doit aussi être utilisé.

22-87 Pression à vit. ss débit

Range:		Fonction:
0.000*	[Application dependant]	Saisir la pression H_{MIN} correspondant à la vitesse sans débit en unités de référence/retour.

Voir également le Par. 22-82 *Calcul pt de travail* point D.

22-88 Pression à vit. nominal

Range:		Fonction:
999999.999 *	[Application dependant]	Saisir la valeur correspondant à la pression à vitesse nominale, en unités de référence/retour. Cette valeur peut être définie à l'aide de la fiche technique de la pompe.

Voir également le Par. 22-82 *Calcul pt de travail* point A.

22-89 Débit pt de fonctionnement

Range:		Fonction:
0.000*	[0.000 - 999999.999]	Saisir la valeur correspondant au débit au point de fonctionnement. Pas d'unités nécessaires.

Voir également le Par. 22-82 *Calcul pt de travail* point C.

22-90 Débit à vit. nom.

Range:		Fonction:
0.000*	[0.000 - 999999.999]	Saisir la valeur correspondant au débit à vitesse nominale. Cette valeur peut être définie à l'aide de la fiche technique de la pompe.

3.21 Menu principal - Fonctions liées au temps - Groupe 23

3.21.1 23-0* Actions tempo

Utiliser les *Actions temporisées* pour des actions nécessitant une exécution quotidienne ou hebdomadaire, comme les différentes références des heures de/sans fonctionnement. Il est possible de programmer jusqu'à 10 actions temporisées dans le variateur de fréquence. Le nombre d'actions temporisées est sélectionné dans la liste lors de l'accès au groupe de paramètres 23-0* du LCP. Les Par. 23-00 *Heure activ.* - Par. 23-04 *Tx de fréq.* se rapportent alors au nombre d'actions temporisées sélectionné. Chaque action temporisée est divisée en une période d'activité et une période d'inactivité, au cours desquelles deux actions différentes peuvent être effectuées.

Les actions programmées dans Actions tempo sont fusionnées avec les actions correspondantes des entrées digitales, du mot de contrôle via le bus et du contrôleur logique avancécontrôleur logique, selon les règles de fusion définies au par. 8-5*O-5#, Digital/Bus.

N.B.!
L'horloge (groupe de paramètres 0-7*) doit être correctement programmée pour que les actions temporisées fonctionnent de manière optimale.

N.B.!
Lorsqu'une carte d'option d'E/S analogiques MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

N.B.!
Le logiciel de configuration MCT 10DCT 10 pour PC comporte un guide spécial pour programmer facilement les actions temporisées.

23-00 Heure activ.

Tableau [10]

Range:	Fonction:
Application dependent* [Application dependant]	Règle la période d'activité de l'action temporisée.

N.B.!
Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Le Par. 0-79 *Déf.horloge* permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.

23-01 Action activ.

Tableau [10]

Option:		Fonction:
		Définir l'action pendant le temps d'activation. Voir le Par. 13-52 *Action contr. logique avancé* pour obtenir une description des options.
[0] *	Désactivé	
[1]	Aucune action	
[2]	Sélect.proc.1	
[3]	Sélect.proc.2	
[4]	Sélect.proc.3	
[5]	Sélect.proc.4	

[10]	Réf. prédéf. 0
[11]	Réf. prédéf. 1
[12]	Réf. prédéf. 2
[13]	Réf. prédéf. 3
[14]	Réf. prédéf. 4
[15]	Réf. prédéf. 5
[16]	Réf. prédéf. 6
[17]	Réf. prédéf. 7
[18]	Sélect. Rampe 1
[19]	Sélect. Rampe 2
[22]	Fonctionne
[23]	Fonction sens antihor
[24]	Arrêt
[26]	Arrêt CC
[27]	Roue libre
[32]	Déf. sort. dig. A bas
[33]	Déf. sort. dig. B bas
[34]	Déf. sort. dig. C bas
[35]	Déf. sort. dig. D bas
[36]	Déf. sort. dig. E bas
[37]	Déf. sort. dig. F bas
[38]	Déf. sort. dig. A haut
[39]	Déf. sort. dig. B haut
[40]	Déf. sort. dig. C haut
[41]	Déf. sort. dig. D haut
[42]	Déf. sort. dig. E haut
[43]	Déf. sort. dig. F haut
[60]	Reset compteur A
[61]	Reset compteur B
[80]	Mode veille

N.B.!
Pour les choix [32] - [43], voir aussi le groupe de par. 5-3*E-##, *Sorties digitales* et 5-4*, *Relais*.

23-02 Heure arrêt

Tableau [10]

Range:	**Fonction:**
Application dependent* [Application dependant]	Régler le temps d'arrêt pour l'action tempo.

N.B.!
Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Le Par. 0-79 *Déf.horloge* permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.

23-03 Action arrêt

Tableau [10]

3

Option:		Fonction:
		Sélectionner l'action au cours de la période d'inactivité. Voir le Par. 13-52 *Action contr. logique avancé* pour obtenir une description des options.
[0] *	Désactivé	
[1] *	Aucune action	
[2]	Sélect.proc.1	
[3]	Sélect.proc.2	
[4]	Sélect.proc.3	
[5]	Sélect.proc.4	
[10]	Réf. prédéf. 0	
[11]	Réf. prédéf. 1	
[12]	Réf. prédéf. 2	
[13]	Réf. prédéf. 3	
[14]	Réf. prédéf. 4	
[15]	Réf. prédéf. 5	
[16]	Réf. prédéf. 6	
[17]	Réf. prédéf. 7	
[18]	Sélect. Rampe 1	
[19]	Sélect. Rampe 2	
[22]	Fonctionne	
[23]	Fonction sens antihor	
[24]	Arrêt	
[26]	Arrêt CC	
[27]	Roue libre	
[32]	Déf. sort. dig. A bas	
[33]	Déf. sort. dig. B bas	
[34]	Déf. sort. dig. C bas	
[35]	Déf. sort. dig. D bas	
[36]	Déf. sort. dig. E bas	
[37]	Déf. sort. dig. F bas	
[38]	Déf. sort. dig. A haut	
[39]	Déf. sort. dig. B haut	
[40]	Déf. sort. dig. C haut	
[41]	Déf. sort. dig. D haut	
[42]	Déf. sort. dig. E haut	
[43]	Déf. sort. dig. F haut	
[60]	Reset compteur A	
[61]	Reset compteur B	
[80]	Mode veille	

23-04 Tx de fréq.

Tableau [10]

Option:		Fonction:
		Définir le ou les jour(s) d'application de l'action tempo. Spécifier les jours ouvrables/chômés aux Par. 0-81 *Jours de fct*, Par. 0-82 *Jours de fct supp.* et Par. 0-83 *Jours d'arrêt supp.*.
[0] *	Tous les jours	
[1]	Jours de fct	
[2]	Jours sans fct	
[3]	Lundi	
[4]	Mardi	
[5]	Mercredi	
[6]	Jeudi	
[7]	Vendredi	
[8]	Samedi	
[9]	Dimanche	

23-08 Timed Actions Mode

Utilisé pour activer et désactiver les actions temporisées automatiques.

Option:		Fonction:
[0] *	Timed Actions Auto	Activer les actions temporisées.
[1]	Timed Actions Disabled	Désactiver les actions temporisées, exploitation normale selon les commandes de contrôle.
[2]	Constant On Actions	Désactiver les actions temporisées. Option Actions toujours activées activée.
[3]	Constant Off Actions	Désactiver les actions temporisées. Option Actions toujours désactivées activée.

23-09 Timed Actions Reactivation

Option:		Fonction:
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

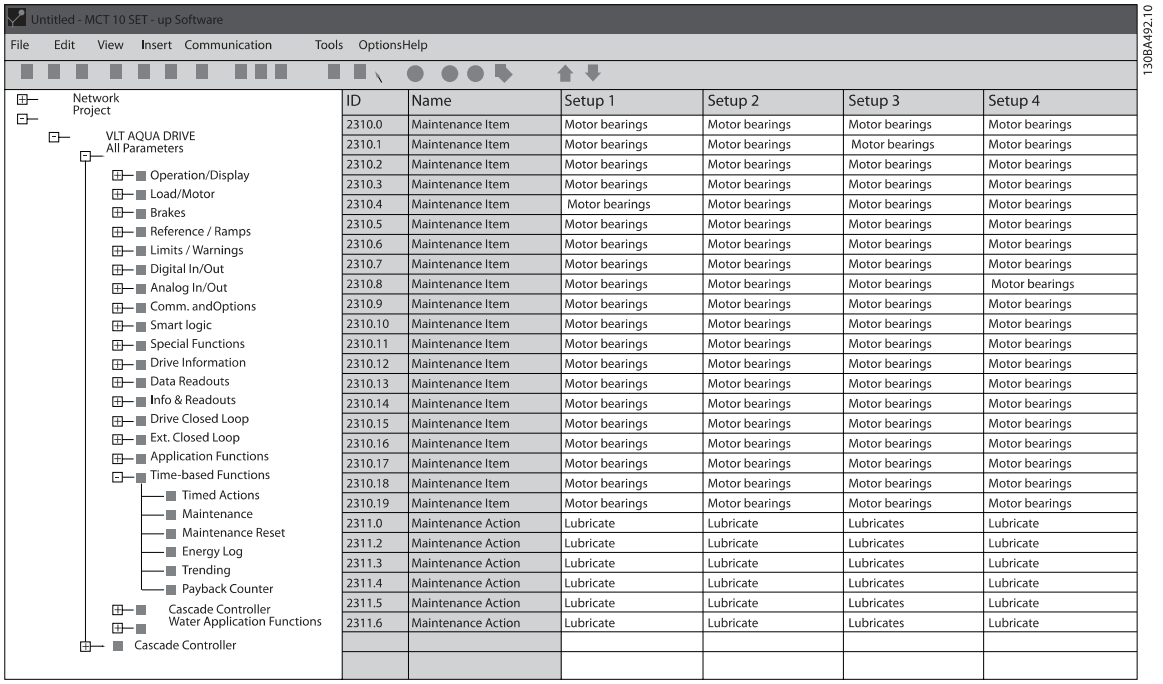
3.21.2 23-1* Maintenance

L'usure nécessite d'inspecter et d'entretenir régulièrement les éléments de l'application, tels que les paliers du moteur, les capteurs de signal de retour, ainsi que les joints ou les filtres. Le paramètre Maintenance préventive permet de programmer les intervalles d'entretien dans le variateur de fréquence. Le variateur de fréquence délivre un message lorsqu'une intervention de maintenance est nécessaire. Il est possible de programmer 20 événements de maintenance préventive dans le variateur de fréquence. Pour chaque événement, les points suivants doivent être spécifiés :

- élément de maintenance ("Paliers moteur", par exemple) ;
- action de maintenance ("Remplacer", par exemple) ;
- base temporelle de maintenance ("Heures fonction." ou date et heure spécifiques) ;
- intervalle de maintenance ou date et heure de la prochaine maintenance.

N.B.!
Pour désactiver un événement de maintenance préventive, le réglage associé, Par. 23-12 *Base tps maintenance*, doit être défini sur *Désactivé* [0].

La maintenance préventive peut être programmée depuis le LCP, mais l'utilisation de l'outil de contrôle de mouvement VLT MCT10 pour PC est recommandée.



ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate
2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricates	Lubricate

Le LCP indique (avec une icône en forme de clé et un "M") le moment d'effectuer une action de maintenance préventive, et peut être programmé pour effectuer un signalement sur une sortie digitale du groupe de paramètres 5-3*. L'état de la maintenance préventive s'affiche au Par. 16-96 *Mot maintenance*. Une indication de maintenance préventive peut être réinitialisée par une entrée digitale, le bus FC ou manuellement à l'aide du LCP au Par. 23-15 *Reset mot de maintenance*.

Un journal de maintenance contenant les 10 derniers enregistrements peut être lu depuis le groupe de paramètres 18-0* et via la touche Alarm log sur le LCP après avoir sélectionné Journal mainten.

N.B.!
Les événements de maintenance préventive sont définis dans un tableau de 20 éléments. Par conséquent, chaque événement de maintenance préventive utilise le même indice d'élément de tableau aux Par. 23-10 *Élément entretenu* à Par. 23-14 *Date et heure maintenance*.

23-10 Élément entretenu

Option:		Fonction:
		Tableau comportant 20 éléments affichés sous le numéro de paramètre de l'affichage. Appuyer sur [OK] et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches du LCP. Sélectionner l'élément à associer à l'événement de maintenance préventive.
[1] *	Paliers moteur	
[2]	Paliers ventilateur	
[3]	Paliers pompe	
[4]	Vanne	
[5]	Transmetteur pression	
[6]	Transmetteur débit	
[7]	Transm. température	
[8]	Joints pompe	
[9]	Courroie ventilateur	
[10]	Filtre	
[11]	Ventilateur refroidiss. variat.	

[12]	Ctrl santé système
[13]	Garantie
[20]	Texte maintenance 0
[21]	Texte maintenance 1
[22]	Texte maintenance 2
[23]	Texte maintenance 3
[24]	Texte maintenance 4
[25]	Texte maintenance 5

23-11 Action de mainten.

Option:		Fonction:
		Sélectionner l'action à associer à l'événement de maintenance préventive.
[1] *	Lubrifier	
[2]	Nettoyer	
[3]	Remplacer	
[4]	Inspecter/contrôler	
[5]	Réviser	
[6]	Renouveler	
[7]	Contrôler	
[20]	Texte maintenance 0	
[21]	Texte maintenance 1	
[22]	Texte maintenance 2	
[23]	Texte maintenance 3	
[24]	Texte maintenance 4	
[25]	Texte maintenance 5	

23-12 Base tps maintenance

Option:		Fonction:
		Choisir la base de temps à associer à l'événement de maintenance préventive.
[0] *	Désactivé	*Désac*tivé [0] doit être appliqué lors de la désactivation de l'événement de maintenance préventive.
[1]	Heures fonction.	*Heures fonction*. [1] correspond au nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Ces heures ne sont pas réinitialisées à la mise sous tension. Le *Temps entre 2 entretiens* doit être spécifié au Par. 23-13 *Temps entre 2 entretiens*.
[2]	Heures mises ss tension	*Heures mises ss tension* [2] correspond au nombre d'heures d'exploitation du variateur de fréquence. Ces heures ne sont pas réinitialisées à la mise sous tension. Le *Temps entre 2 entretiens* doit être spécifié au Par. 23-13 *Temps entre 2 entretiens*.
[3]	Date & heure	*Date & heure* [3] utilise l'horloge interne. La date et l'heure de la prochaine maintenance doivent être précisées au Par. 23-14 *Date et heure maintenance*.

3

23-13 Temps entre 2 entretiens

Range:		Fonction:
1 h*	[1 - 2147483647 h]	Régler l'intervalle associé à l'événement actuel de maintenance préventive. Ce paramètre est utilisé uniquement si *Heures fonction*. [1] ou *Heures mises ss tension* [2] est sélectionné au Par. 23-12 *Base tps maintenance*. La temporisation est réinitialisée au Par. 23-15 *Reset mot de maintenance*. **Exemple :** Un événement de maintenance préventive est réglé sur Lundi à 8:00. Le Par. 23-12 *Base tps maintenance* est sur *Heures mises ss tension* [2] et le Par. 23-13 *Temps entre 2 entretiens* correspond à 7 x 24 heures = 168 heures. L'événement relatif à la prochaine maintenance correspond alors au lundi suivant, 8:00. Si cet événement de maintenance n'est pas réinitialisé d'ici le mardi, 9:00, la prochaine occurrence interviendra le mardi suivant à 9:00.

23-14 Date et heure maintenance

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Régler la date et l'heure de la prochaine maintenance si l'événement de maintenance préventive est basé sur ces éléments. Le format de la date dépend du réglage défini au Par. 0-71 *Format date*, alors que le format de l'heure dépend du réglage du Par. 0-72 *Format heure*.

N.B.!
Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension. Le Par. 0-79 *Déf.horloge* permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.
L'heure doit être réglée avec au moins une heure de décalage par rapport à l'heure réelle.

N.B.!
Lorsqu'une carte d'option d'E/S analogiques MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

23-15 Reset mot de maintenance

Option:		Fonction:
		Régler ce paramètre sur *Reset* [1] pour réinitialiser le mot de maintenance du Par. 16-96 *Mot maintenance* et réinitialiser le message affiché sur le LCP. Ce paramètre revient à *Pas de reset* [0] lorsque l'on appuie sur OK.
[0] *	Pas de reset	
[1]	Reset	

N.B.!
Lorsque les messages sont réinitialisés, Élément entretenu, Action de mainten. et Date et heure maintenance ne sont pas annulés. Le Par. 23-12 *Base tps maintenance* est réglé sur Désactivé [0].

23-16 Texte maintenance

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	

3.21.3 23-5* Journ.énerg

Le variateur de fréquence cumule en permanence la consommation du moteur contrôlé, en fonction de la puissance réelle produite par le variateur.

Ces données peuvent être exploitées à des fins de journalisation énergétique permettant à l'utilisateur de comparer et de structurer les informations sur la consommation d'énergie par rapport au temps.

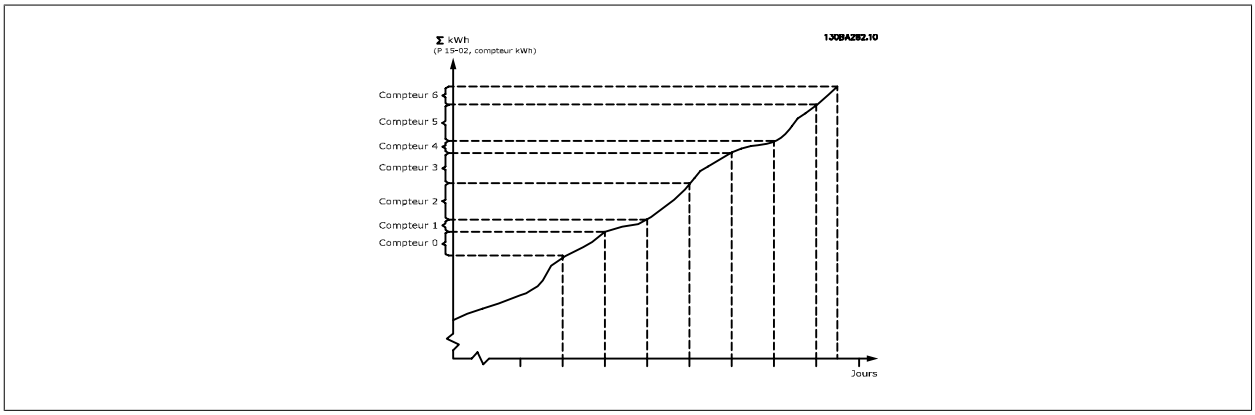
Il existe deux fonctions de base :

- Les données liées à une période préprogrammée, définie par une date et une heure de démarrage.
- Les données liées à une période prédéfinie antérieure, telles que les sept derniers jours au sein de la période préprogrammée.

Pour chacune de ces deux fonctions, les données sont stockées dans un certain nombre de compteurs permettant de sélectionner une plage temporelle et une division en heures, jours ou semaines.
La période/division (résolution) peut être réglée au Par. 23-50 *Résolution enregistreur d'énergie*.

Les données reposent sur la valeur enregistrée par le compteur kWh du variateur de fréquence. Cette valeur de compteur peut être consultée au Par. 15-02 *Compteur kWh*. Ce compteur contient la valeur cumulée depuis sa première mise sous tension ou sa dernière réinitialisation (Par. 15-06 *Reset comp. kWh*).

Toutes les données du journal du compteur énergétique sont stockées dans des compteurs et peuvent être consultées au Par. 23-53 *Journ.énerg*.



Le Compteur 00 contient toujours les données les plus anciennes. Un compteur couvre une période comprise entre XX:00 et XX:59 en heures ou entre 00:00 et 23:59 en jours.
Si l'enregistrement porte sur les dernières heures ou les derniers jours, les compteurs interviennent sur le contenu à XX:00 chaque heure ou à 00:00 chaque jour.
Le compteur présentant l'indice le plus élevé fait toujours l'objet d'une mise à jour (données de l'heure en cours à partir de XX:00 ou du jour en cours à partir de 00:00).

Le contenu des compteurs peut être affiché sous forme de barres sur le LCP. Sélectionner *Menu rapide, Enregistrements, Journ.énerg : Bin. cont. tendance/ Bin. tempo. tendance/Comparaison tendance.*

3

23-50 Résolution enregistreur d'énergie

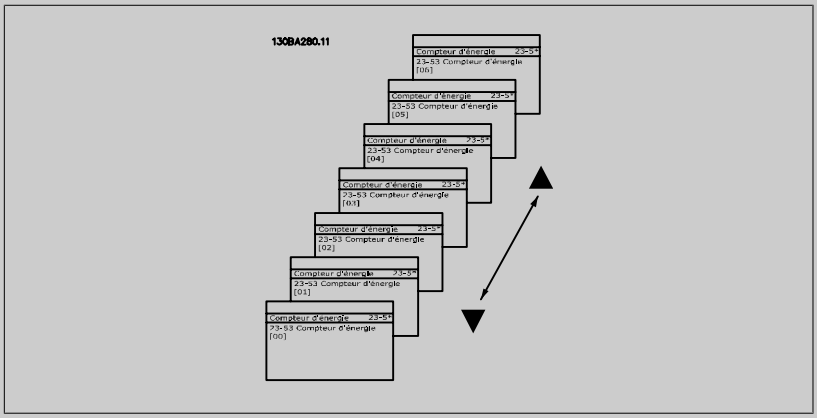
Option:		Fonction:
		Choisir le type de période pour l'enregistrement de la conso. Heure du jour [0], Jour semaine [1] ou Jour du mois [2]. Les compteurs contiennent les données d'enregistrement à compter de la date/heure de début programmées (Par. 23-51 *Démar. période*) et le nombre d'heures/jours de programmation défini au Par. 23-50 *Résolution enregistreur d'énergie*. L'enregistrement démarre à la date programmée au Par. 23-51 *Démar. période*, et se poursuit jusqu'à la fin de la journée/semaine/mois. Dernières 24h [5], 7 dern. jours [6] ou 5 dern. semaines [7]. Les compteurs comprennent les données d'une journée, d'une semaine ou des cinq semaines précédentes jusqu'à l'heure actuelle. L'enregistrement démarre à la date programmée au Par. 23-51 *Démar. période*. Dans tous les cas, la division de la période suit le par. Heures mises ss tension (heure à laquelle le variateur de fréquence est mis sous tension).
[0]	Heure du jour	
[1]	Jour semaine	
[2]	Jour du mois	
[5] *	Dernières 24h	
[6]	7 dern. jours	
[7]	5 dern.semaines	

N.B.!
Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Par conséquent, l'enregistrement s'arrête jusqu'au nouveau réglage de la date et de l'heure au Par. 0-70 *Régler date&heure*. Le Par. 0-79 *Déf.horloge* permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.

23-51 Démar. période

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Régler la date et l'heure auxquelles le journal énergétique démarre la mise à jour des compteurs. L'enregistrement démarre à la date et à l'heure programmées dans ce paramètre et stocke les premières données dans le compteur [00]. Le format de la date dépend du réglage du Par. 0-71 *Format date*, et le format de l'heure du réglage du Par. 0-72 *Format heure*.

N.B.!
Lorsqu'une carte d'option d'E/S analogiques MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

23-53 Journ.énerg	
Range:	**Fonction:**
0* [0 - 4294967295]	Il s'agit d'un tableau présentant un certain nombre d'éléments correspondant au nombre de compteurs ([00]-[xx] sous le numéro de paramètre de l'affichage). Appuyer sur OK et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches ▲ et ▼ du panneau de commande local. Éléments du tableau :  Les données de la dernière période sont stockées dans le compteur présentant l'indice le plus élevé. À la mise hors tension, toutes les valeurs de compteur sont mémorisées et reprises à la prochaine mise sous tension.

N.B.!
Tous les compteurs sont automatiquement réinitialisés lors d'une modification du réglage du Par. 23-50 *Résolution enregistreur d'énergie*. En cas de dépassement, la mise à jour des compteurs s'arrête à la valeur maximum.

N.B.!
Lorsqu'une carte d'option d'E/S analogiques MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

23-54 Reset journ.énerg	
Option:	**Fonction:**
	Sélectionner *Reset* [1] pour réinitialiser toutes les valeurs des compteurs associés au journal énergétique mentionnées au Par. 23-53 *Journ.énerg*. Après activation de la touche OK, le réglage de la valeur du paramètre se modifie automatiquement en *Pas de reset* [0].
[0] * Pas de reset	
[1] Reset	

3.21.4 23-6* Tendance

L'analyse des tendances permet de surveiller une variable de process sur une période et d'enregistrer la fréquence de classement des données dans chacune des dix plages de données définies par l'utilisateur. Cet outil se révèle pratique pour obtenir un aperçu rapide et accéder à des indications d'amélioration du fonctionnement.

Il est possible de créer deux ensembles de données pour l'analyse des tendances afin de comparer les valeurs actuelles d'une variable d'exploitation sélectionnée avec les données d'une certaine période de référence, pour cette même variable. La période de référence peut être pré-programmée (Par. 23-63 *Démarr.période.tempo* et Par. 23-64 *Arrêt période.tempo*). Les deux ensembles de données peuvent être consultés au Par. 23-61 *Données bin. continues* (actuelles) et au Par. 23-62 *Données bin. tempo.* (référence).

Il est possible de créer une analyse des tendances pour les variables d'exploitation suivantes :

- Puissance
- Courant
- Fréquence de sortie
- Vitesse du moteur

La fonction d'analyse des tendances inclut dix compteurs (formant un système de stockage) pour chaque ensemble de données contenant les numéros d'enregistrement reflétant la fréquence de répartition de la variable d'exploitation au sein des dix intervalles prédéfinis. Le tri s'effectue selon une valeur relative de la variable.

La valeur relative de la variable d'exploitation est la suivante :

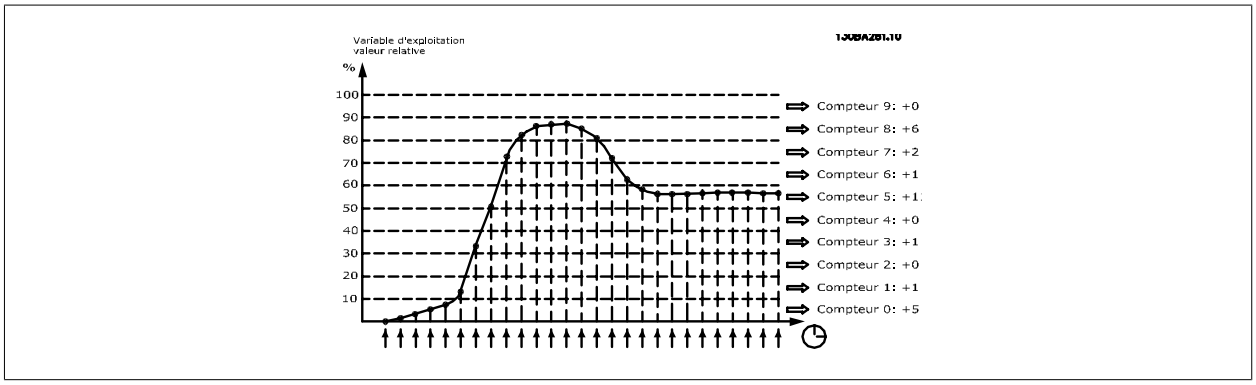
Réelle/Nominale * 100 %

pour la puissance et le courant, et

Réelle/Max * 100 %

pour la fréquence de sortie et la vitesse du moteur.

Chaque intervalle peut être réglé individuellement, mais représentera par défaut 10 % de chacun d'entre eux. La puissance et le courant peuvent dépasser la valeur nominale, mais ces enregistrements seront inclus dans le compteur 90 %-100 % (MAX).



Après une seconde, la valeur de la variable d'exploitation sélectionnée est enregistrée. Si une valeur a été enregistrée comme étant égale à 13 %, le compteur "10 %-< 20 %" sera mis à jour à la valeur "1". Si la valeur reste à 13 % pendant 10 s, alors "10" est ajouté à la valeur du compteur.

Le contenu des compteurs peut être affiché sous forme de barres sur le LCP. Sélectionner *Menu rapide > Enregistrements* : *Tendance données continues stockage/Tendance données temporisées stockage/Tendance comparaison*.

N.B.!
Les compteurs se mettent en route chaque fois que le variateur de fréquence est mis sous tension. Un cycle de mise hors/sous tension peu après un reset remet les compteurs à zéro. Les données EEProm sont mises à jour toutes les heures.

23-60 Variabl.tend.

Option:		Fonction:
		Sélectionner la variable d'exploitation qui doit être surveillée pour l'analyse des tendances.
[0] *	Puissance [kW]	puissance fournie au moteur. La référence de la valeur relative correspond à la puissance nominale du moteur programmée au par. Par. 1-20 *Puissance moteur [kW]* ou Par. 1-21 *Puissance moteur [CV]*. La valeur réelle peut être consultée au Par. 16-10 *Puissance moteur [kW]* ou Par. 16-11 *Puissance moteur[CV]*.
[1]	Courant [A]	courant de sortie vers le moteur. La référence de la valeur relative correspond au courant nominal du moteur programmé au Par. 1-24 *Courant moteur*. La valeur réelle peut être consultée au Par. 16-14 *Courant moteur*.
[2]	Fréquence [Hz]	fréquence de sortie appliquée au moteur. La référence de la valeur relative correspond à la fréquence de sortie maximale programmée au Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*. La valeur réelle peut être consultée au Par. 16-13 *Fréquence moteur*.
[3]	Vit. mot. [tr/m]	vitesse du moteur. La référence de la valeur relative correspond à la vitesse maximum du moteur programmée au Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*.

23-61 Données bin. continues

Range:		Fonction:
0*	[0 - 4294967295]	Tableau de 10 éléments ([0]-[9] sous le numéro de paramètre de l'affichage). Appuyer sur OK et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches ▲ et ▼ du LCP. Il s'agit de 10 compteurs de fréquence d'occurrence de la variable d'exploitation surveillée, triée selon les intervalles suivants : Compteur [0] : 0 %-<10 % Compteur [1] : 10 %-<20 % Compteur [2] : 20 %-<30 % Compteur [3] : 30 %-<40 % Compteur [4] : 40 %-<50 % Compteur [5] : 50 %-<60 % Compteur [6] : 60 %-<70 % Compteur [7] : 70 %-<80 % Compteur [8] : 80 %-<90 % Compteur [9] : 90 %-<100 % ou max. Les limites minimum susmentionnées pour les intervalles sont des limites par défaut. Elles peuvent être modifiées au Par. 23-65 *Valeur bin. min.*. Le compte démarre à la première mise sous tension du variateur de fréquence. Tous les compteurs peuvent être réinitialisés à 0 au Par. 23-66 *Reset données bin. continues*.

23-62 Données bin. tempo.

Range:		Fonction:
0*	[0 - 4294967295]	Tableau de 10 éléments ([0]-[9] sous le numéro de paramètre de l'affichage). Appuyer sur OK et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches ▲ et ▼ du LCP. Il s'agit de 10 compteurs de fréquence d'occurrence des variables d'exploitation surveillées, triées selon les intervalles définis au Par. 23-61 *Données bin. continues*. Le compte démarre à la date et à l'heure programmées au Par. 23-63 *Démarr.période.tempo*, et s'arrête à la date et à l'heure programmées au Par. 23-64 *Arrêt période.tempo*. Tous les compteurs peuvent être réinitialisés à 0 au Par. 23-67 *Reset données bin. tempo.*.

3

23-63 Démarr.période.tempo

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Régler la date et l'heure auxquelles l'analyse de tendances démarre la mise à jour des compteurs de données temporisées. Le format de la date dépend du réglage du Par. 0-71 *Format date*, et le format de l'heure du réglage du Par. 0-72 *Format heure*.

N.B.!
Le variateur de fréquence ne comporte pas de sauvegarde de la fonction horloge et le réglage de la date et de l'heure est réinitialisé à la valeur par défaut (2000-01-01 00:00) après une mise hors tension, sauf si un module d'horloge en temps réel avec sauvegarde est installé. Par conséquent, l'enregistrement s'arrête jusqu'au nouveau réglage de la date et de l'heure au Par. 0-70 *Régler date&heure*. Le Par. 0-79 *Déf.horloge* permet de programmer un avertissement au cas où l'horloge n'aurait pas été correctement réglée, après une mise hors tension par exemple.

N.B.!
Lorsqu'une carte d'option d'E/S analogiques MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

23-64 Arrêt période.tempo

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Régler la date et l'heure auxquelles l'analyse de tendances doit arrêter la mise à jour des compteurs de données temporisées. Le format de la date dépend du réglage du Par. 0-71 *Format date*, et le format de l'heure du réglage du Par. 0-72 *Format heure*.

N.B.!
Lorsqu'une carte d'option d'E/S analogiques MCB 109 est montée, une alimentation de secours pour la date et l'heure est incluse.

23-65 Valeur bin. min.

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Tableau de 10 éléments ([0]-[9] sous le numéro de paramètre de l'affichage). Appuyer sur OK et passer d'un élément à un autre à l'aide des touches ▲ et ▼ du LCP. Régler la limite minimale pour chaque intervalle dans Par. 23-61 *Données bin. continues* et Par. 23-62 *Données bin. tempo.*. Exemple : si le *compteur* [1] est sélectionné et que le réglage est modifié de 10 % à 12 %, le *compteur* [0] sera basé sur l'intervalle 0-<12 % et le *compteur* [1] sur l'intervalle 12 %-<20 %.

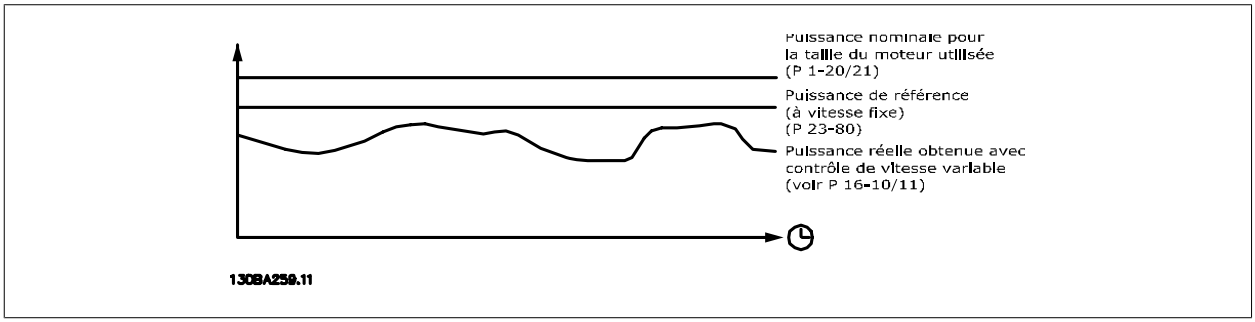
23-66 Reset données bin. continues

Option:		Fonction:
		Sélectionner *Reset* [1] pour réinitialiser toutes les valeurs du Par. 23-61 *Données bin. continues*. Après activation de la touche OK, le réglage de la valeur du paramètre se modifie automatiquement en *Pas de reset* [0].
[0] *	Pas de reset	
[1]	Reset	

23-67 Reset données bin. tempo.	
Option:	**Fonction:**
	Sélectionner *Reset* [1] pour réinitialiser tous les compteurs du Par. 23-62 *Données bin. tempo.*. Après activation de la touche OK, le réglage de la valeur du paramètre se modifie automatiquement en *Pas de reset* [0].
[0] * Pas de reset	
[1] Reset	

3.21.5 23-8* Compt. récup.

Le variateur de fréquence inclut une caractéristique capable de fournir une estimation approximative du recouvrement dans les cas où le variateur de fréquence a été monté dans une installation existante afin d'assurer des économies d'énergie en passant d'une commande de vitesse fixe à variable. La référence relative aux économies consiste en une valeur définie chargée de représenter la puissance moyenne fournie avant la mise à niveau à la commande de vitesse variable.



La différence entre la puissance de référence à vitesse fixe et la puissance réelle produite avec la commande de vitesse représente l'économie effective.

En tant que valeur dans le cas de la vitesse fixe, la puissance nominale du moteur (kW) est multipliée par un facteur (en %) représentant la puissance produite à vitesse fixe. La différence entre cette puissance de référence et la puissance réelle est cumulée et mémorisée. La différence énergétique peut être lue au Par. 23-83 *Éco. d'énergie*.
La valeur cumulée de la différence de puissance consommée est multipliée par les frais énergétiques en devise locale et l'investissement est soustrait du résultat. Le calcul relatif aux économies d'échelle peut également être consulté au Par. 23-84 *Éco. d'échelle*.

$$\textit{Économies d'échelle} = \left\{ \sum_{t=0}^{t} [(\textit{Puissance moteur nominale} * \textit{Facteur référence de puissance}) - \textit{Consommation de puissance réelle}] \times \textit{Coût de l'énergie} \right\} - \textit{Coût d'investissement}$$

Le seuil de rentabilité (récupération) est obtenu lorsque la valeur négative lue au paramètre devient positive.

Il est impossible de réinitialiser le compteur Éco. d'énergie, mais il peut être arrêté à tout moment en réglant le Par. 23-80 *Facteur réf. de puiss.* sur 0.

Vue d'ensemble des paramètres :

Paramètres de définition des réglages		Paramètres d'affichage	
Puissance nominale du moteur	Par. 1-20 *Puissance moteur [kW]*	Économies d'énergie	Par. 23-83 *Éco. d'énergie*
Facteur réf. de puiss. en %	Par. 23-80 *Facteur réf. de puiss.*	Puissance réelle	Par. 16-10 *Puissance moteur [kW]*, Par. 16-11 *Puissance moteur[CV]*
Frais énergétiques par kWh	Par. 23-81 *Coût de l'énergie*	Éco. d'échelle	Par. 23-84 *Éco. d'échelle*
Coût	Par. 23-82 *Investissement*		

3

23-80 Facteur réf. de puiss.

Range:		Fonction:
100 %*	[0 - 100 %]	Régler le pourcentage de la puissance nominale du moteur (Par. 1-20 *Puissance moteur [kW]* ou Par. 1-21 *Puissance moteur [CV]*) supposé représenter la puissance moyenne fournie lors du fonctionnement avec une vitesse fixe (avant mise à niveau à la commande de vitesse variable). Ce réglage doit correspondre à une valeur différente de zéro pour amorcer le compteur.

23-81 Coût de l'énergie

Range:		Fonction:
1.00*	[0.00 - 999999.99]	Définir le coût réel d'un kWh en devise locale. Si les frais énergétiques sont modifiés ultérieurement, cela aura un impact sur le calcul de toute la période.

23-82 Investissement

Range:		Fonction:
0*	[0 - 999999999]	Définir la valeur de l'investissement consacré à la mise à niveau de l'installation avec la commande de vitesse, dans une devise identique à celle du Par. 23-81 *Coût de l'énergie*.

23-83 Éco. d'énergie

Range:		Fonction:
0 kWh*	[0 - 0 kWh]	Ce paramètre permet d'afficher la différence cumulée entre la puissance de référence et la puissance de sortie réelle. Si la puissance du moteur est réglée en CV (Par. 1-21 *Puissance moteur [CV]*), la valeur correspondante en kW est utilisée pour les économies d'énergie.

23-84 Éco. d'échelle

Range:		Fonction:
0*	[0 - 2147483647]	Ce paramètre permet d'afficher le calcul établi selon l'équation susmentionnée (en devise locale).

3.22 Menu principal - Fonctions d'application 2 - Groupe 24

3.22.1 24-0* Mode incendie

Il est important de noter que le variateur de fréquence n'est qu'un composant du système Variateur VLT HVAC. Le bon fonctionnement du mode incendie dépend de la conception et de la sélection appropriées des composants du système. Les systèmes de ventilation fonctionnant dans des applications liées à la sécurité des personnes doivent être homologués par les services de protection contre l'incendie locaux. ***La non-interruption du variateur de fréquence en raison du fonctionnement du mode incendie risque de provoquer une surpression et, par conséquent, d'endommager le système et les composants Variateur VLT HVAC, à savoir registres et conduits d'air. Le variateur lui-même risque d'être endommagé et peut entraîner des dommages ou provoquer un incendie. Danfoss n'assume aucune responsabilité concernant les erreurs, dysfonctionnements, blessures corporelles ou dommages causés au variateur de fréquence lui-même ou à ses composants de même qu'au système Variateur VLT HVAC ou à ses composants ou à tout autre élément du système lorsque le variateur de fréquence est programmé en mode incendie. En aucun cas, Danfoss ne pourra être tenu pour responsable vis-à-vis de l'utilisateur final ou d'un tiers des dommages directs, indirects ou spéciaux ou des pertes subies par l'utilisateur ou un tiers, survenus en raison de la programmation et du fonctionnement du variateur de fréquence en mode incendie.***

Contexte

Le mode incendie est utilisé dans les situations critiques, lorsqu'il est impératif que le moteur continue à fonctionner, quelles que soient les fonctions de protection normale du variateur de fréquence. Il peut s'agir de ventilateurs d'aération dans les tunnels ou les cages d'escaliers par exemple, où le fonctionnement continu du ventilateur facilite l'évacuation sûre du personnel en cas d'incendie. Certains options de la fonction mode incendie permettent de ne pas tenir compte des conditions d'alarme et d'arrêt et de laisser ainsi le moteur fonctionner sans interruption.

Activation

Le mode incendie est activé uniquement via les bornes d'entrées digitales. Voir le groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales.

Messages affichés

Lorsque le mode incendie est activé, l'affichage indique un message d'état Mode incendie et un avertissement Mode incendie.
Une fois le mode incendie désactivé à nouveau, les messages d'état disparaissent et l'avertissement est remplacé par l'avertissement M. incendie était actif. Ce message ne peut être réinitialisé que par une mise hors tension puis sous tension du variateur de fréquence. Si, alors que le variateur de fréquence est en mode incendie, une alarme affectant la garantie (voir Par. 24-09 *Trait.alarm.mode incendie*) se produit, l'affichage signale l'avertissement Limit.m. incendie dépass.
Il est possible de configurer les sorties digitales et relais pour le message d'état Mode incendie actif et l'avertissement M. incendie était actif. Voir le groupe de paramètres 5-3* et le groupe de paramètres 5-4*.
On peut également accéder aux messages M. incendie était actif dans le mot d'avertissement via la communication série. (Voir la documentation appropriée.)
Les messages d'état Mode incendie sont accessibles via le mot d'état élargi.

Message	Type	LCP	Sortie dig./relais	Mot d'avertissement 2	Mot état élargi 2
Mode incendie	opt E/S	+	+		+ (bit 25)
Mode incendie	Avertissement	+			
M. incendie était actif	Avertissement	+	+	+ (bit 3)	
Limit.m. incendie dépass.	Avertissement	+	+		

Journal

Un aperçu des événements liés au mode incendie peut être visualisé dans le journal du mode incendie, 18-1*, ou via la touche Alarm Log du LCP.
Le journal comporte au maximum les 10 derniers événements. Les alarmes affectant la garantie sont prioritaires par rapport aux deux autres types d'événements.
Le journal ne peut pas être remis à zéro !
Les événements suivants sont enregistrés :
*Alarmes affectant la garantie (voir Par. 24-09 *Trait.alarm.mode incendie*, Trait.alarm.mode incendie)

*Mode incendie activé
*Mode incendie désactivé
Toutes les autres alarmes survenant lorsque le mode incendie est actif seront enregistrées comme d'habitude.

N.B.!
Lors d'une exploitation en mode incendie, tous les ordres d'arrêt du variateur de fréquence seront ignorés, y compris Roue libre/Lâchage et Verrouillage externe. Cependant, si le variateur de fréquence dispose d'une fonction d'arrêt de sécurité, celle-ci reste active. Voir le chapitre Commande/Code de type du formulaire de commande.

N.B.!
Si, en mode incendie, on souhaite utiliser la fonction perte du signal de référence, celle-ci sera aussi active pour les entrées analogiques autres que celles utilisées pour le point de consigne/retour du mode incendie. Si le retour de l'une de ces entrées analogiques est perdu, par exemple si un câble a brûlé, la fonction perte du signal de référence se déclenche. Si cela n'est pas souhaité, la fonction perte du signal de référence doit être désactivée pour ces autres entrées.
Lorsque le mode incendie est actif, la fonction perte du signal de référence souhaitée en cas d'absence de signal doit être réglée au Par. 6-02 *Fonction/tempo60 mode incendie*.
L'avertissement de perte de signal aura une priorité supérieure à l'avertissement Mode incendie.

N.B.!
Si l'on choisit la commande Démarrage avec inv. [11] sur une entrée digitale au Par. 5-10 *E.digit.born.18*, le FC interprète cela comme un ordre d'inversion.

24-00 Fonct. mode incendie

Option:		Fonction:
[0] *	Désactivé	La fonction mode incendie n'est pas active.
[1]	Activé-hor	Dans ce mode, le moteur continue à tourner dans le sens horaire. Fonctionne uniquement en boucle ouverte. Régler le par. Par. 24-01 *Config. mode incendie* sur Boucle ouverte [0].
[2]	Activé-antihor	Dans ce mode, le moteur continue à tourner dans le sens antihoraire. Fonctionne uniquement en boucle ouverte. Régler le Par. 24-01 *Config. mode incendie* sur Boucle ouverte [0].
[3]	Activé-Roue libre	Quand ce mode est actif, la sortie est désactivée et le moteur peut se mettre en roue libre jusqu'à l'arrêt.
[4]	Activé hor-antihor	

N.B.!
Dans ce qui précède, les alarmes sont générées ou ignorées selon la sélection faite au Par. 24-09 *Trait.alarm.mode incendie*.

24-01 Config. mode incendie

Option:		Fonction:
[0] *	Boucle ouverte	Lorsque le mode incendie est actif, le moteur fonctionne à une vitesse fixe qui s'appuie sur une référence définie. L'unité doit être la même que celle sélectionnée au Par. 0-02 *Unité vit. mot.*.
[3]	Boucle fermée	Lorsque le mode incendie est actif, le contrôleur du PID intégré contrôle la vitesse à partir du point de consigne et d'un signal de retour sélectionné au Par. 24-07 *Source retour mode incendie*. L'unité doit être sélectionnée au Par. 24-02 *Unité mode incendie*. Pour les autres réglages du contrôleur du PID, utiliser le groupe de paramètres 20-** pour l'exploitation normale. Si le moteur est aussi commandé par le contrôleur du PID intégré en cas d'exploitation normale, le même transmetteur peut être utilisé dans les deux cas en sélectionnant la même source.

N.B.!
Avant de régler le contrôleur du PID, définir le Par. 24-09 *Trait.alarm.mode incendie* sur [2] Arrêt à toutes alarmes-test.

N.B.!
Si Activé-Marche antihoraire est sélectionné au Par. 24-00 *Fonct. mode incendie*, Boucle fermée ne peut pas être choisi au Par. 24-01 *Config. mode incendie*.

24-02 Unité mode incendie

Option:		Fonction:
		Sélectionner l'unité souhaitée lorsque le mode incendie est actif et fonctionne en boucle fermée.
[0]		
[1]	%	
[2]	tr/mn	
[3]	Hz	
[4]	Nm	
[5]	PPM	
[10]	1/min	
[11]	Tr/min	
[12]	IMPULSION/s	
[20]	l/s	
[21]	l/min	
[22]	l/h	
[23]	m³/s	
[24]	m³/min	
[25]	m³/h	
[30]	kg/s	
[31]	kg/min	
[32]	kg/h	
[33]	t/min	
[34]	t/h	
[40]	m/s	
[41]	m/min	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[75]	mm Hg	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal/s	
[122]	gal/min	
[123]	gal/h	

3

[124]	CFM
[125]	ft³/s
[126]	ft³/min
[127]	ft³/h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

24-03 Fire Mode Min Reference

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Valeur minimale de la référence/du point de consigne (limitant la somme de la valeur au Par. 24-05 *Réf. prédéf. mode incendie* et de la valeur du signal à l'entrée sélectionnée au Par. 24-06 *Source réf. mode incendie*). En fonctionnement en boucle ouverte lorsque le mode incendie est actif, l'unité est déterminée par le réglage du Par. 0-02 *Unité vit. mot.*. Pour la boucle fermée, l'unité est sélectionnée au Par. 24-02 *Unité mode incendie*.

24-04 Fire Mode Max Reference

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Valeur maximale de la référence/du point de consigne (limitant la somme de la valeur au Par. 24-05 *Réf. prédéf. mode incendie* et de la valeur du signal à l'entrée sélectionnée au Par. 24-06 *Source réf. mode incendie*). En fonctionnement en boucle ouverte lorsque le mode incendie est actif, l'unité est déterminée par le réglage du Par. 0-02 *Unité vit. mot.*. Pour la boucle fermée, l'unité est sélectionnée au Par. 24-02 *Unité mode incendie*.

24-05 Réf. prédéf. mode incendie

Range:		Fonction:
0.00 %*	[-100.00 - 100.00 %]	Saisir la référence prédéfinie/le point de consigne requis comme un pourcentage de la référence max. du mode incendie réglée au Par. 24-04 *Fire Mode Max Reference*. La valeur définie sera ajoutée à la valeur représentée par le signal à l'entrée analogique sélectionnée au Par. 24-06 *Source réf. mode incendie*.

24-06 Source réf. mode incendie

Option:		Fonction:
		Sélectionner l'entrée de réf. externe à utiliser pour le mode incendie. Ce signal sera ajouté à la valeur définie au Par. 24-06 *Source réf. mode incendie*.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[7]	Entrée impulsions 29	
[8]	Entrée impulsions 33	
[20]	Potentiomètre digital	
[21]	Entrée ANA X30/11	
[22]	Entrée ANA X30/12	
[23]	Entrée ANA X42/1	
[24]	Entrée ANA X42/3	
[25]	Entrée ANA X42/5	

24-07 Source retour mode incendie

Option:		Fonction:
		Sélectionner l'entrée de retour à utiliser pour le signal de retour du mode incendie lorsque le mode incendie est actif. Si le moteur est aussi commandé par le contrôleur du PID intégré en cas d'exploitation normale, le même transmetteur peut être utilisé dans les deux cas en sélectionnant la même source.
[0] *	Pas de fonction	
[1]	Entrée ANA 53	
[2]	Entrée ANA 54	
[3]	Entrée impulsions 29	
[4]	Entrée impulsions 33	
[7]	Entrée ANA X30/11	
[8]	Entrée ANA X30/12	
[9]	Entrée ANA X42/1	
[10]	Entrée ANA X42/3	
[11]	Entrée ANA X42/5	
[100]	Retour du bus 1	
[101]	Retour du bus 2	
[102]	Retour bus 3	

24-09 Trait.alarm.mode incendie

Option:		Fonction:
[0]	Arrêt&RAZ alrm critiq	Si ce mode est sélectionné, le variateur de fréquence continue à fonctionner, ignorant la plupart des alarmes, MÊME SI CELA PEUT ENDOMMAGER LE VARIATEUR DE FRÉQUENCE. Des alarmes critiques sont des alarmes qui ne peuvent pas être supprimées mais une tentative de redémarrage est possible (reset automatique à l'infini).
[1] *	Arrêt alrms critiques	En cas d'alarme critique, le variateur de fréquence disjoncte et ne redémarre pas automatiquement (reset manuel).
[2]	Arrêt ttes alrm/test	Il est possible de tester le fonctionnement en mode incendie, mais tous les états d'alarme sont activés normalement (reset manuel).

3

N.B.!
Alarmes affectant la garantie. Certaines alarmes affectent la durée de vie du variateur de fréquence. Si l'une de ces alarmes ignorées survient en mode incendie, un journal de cet événement est enregistrée dans le journal du mode incendie.
Dans ce journal, les 10 derniers événements d'alarmes affectant la garantie, l'activation et la désactivation du mode incendie sont enregistrés.

N.B.!
Le réglage du Par. 14-20 *Mode reset* n'est pas pris en compte si le mode incendie est actif (voir par. 24-0*, Mode incendie).

No:	Description	Alarmes critiques	Alarmes affectant la garantie
4	Perte phase secteur		x
7	Surtension CC	x	
8	Soustension CC	x	
9	Surcharge onduleur		x
13	Surcourant	x	
14	Défaut terre	x	
16	Court-circuit	x	
29	T° carte puis.		x
33	Erreur charge		x
38	Erreur interne		x
65	Ctrl T° carte		x
68	Arrêt de sécurité	x	

3.22.2 24-1* Bipasse variateur

Le variateur de fréquence comporte une fonction qui peut être utilisée pour activer automatiquement un bipasse électromécanique externe en cas d'arrêt/ arrêt verrouillé du variateur de fréquence ou d'événement de roue libre en mode incendie (voir Par. 24-00 *Fonct. mode incendie*).

Le bipasse fait commuter le moteur sur une exploitation directe sur le secteur. Le bipasse externe est activé via l'une des sorties digitales ou l'un des relais du variateur de fréquence, selon la programmation du groupe de paramètres 5-3* ou du groupe de paramètres 5-4*.

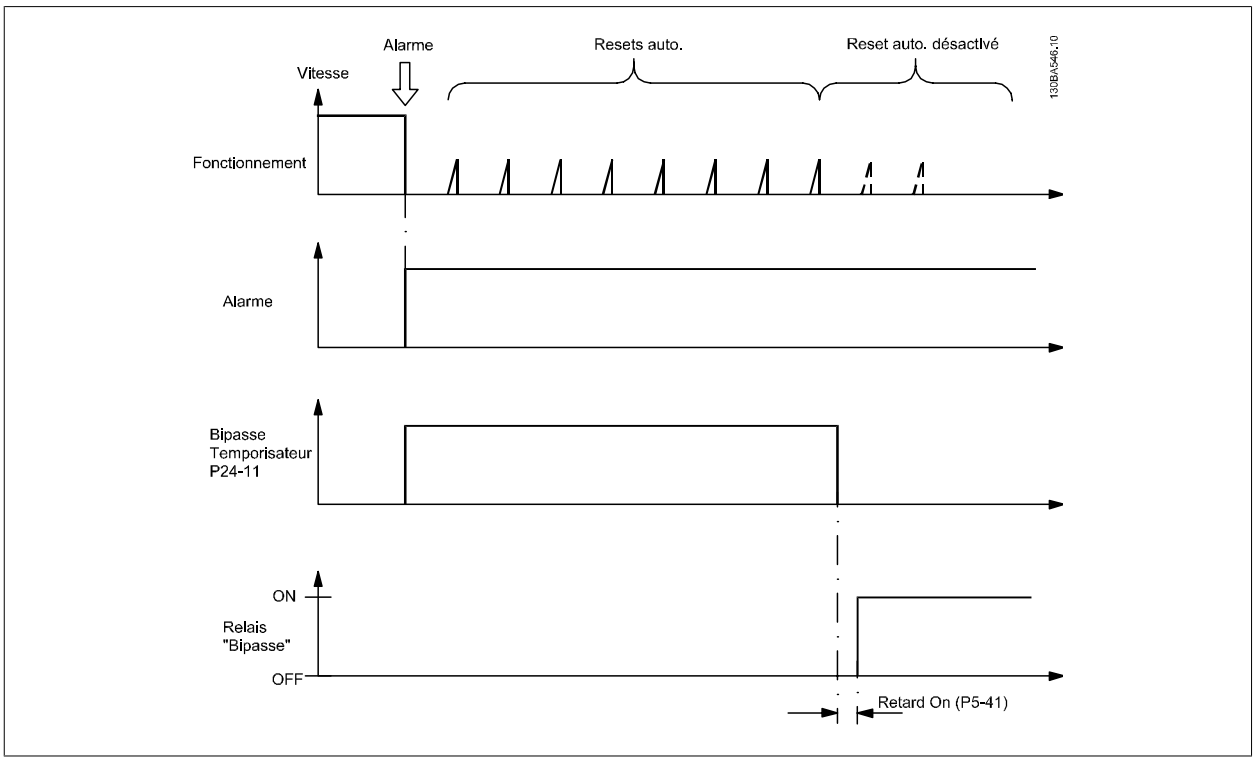
N.B.!
Important : une fois la fonction bipasse variateur activée, le variateur de fréquence n'est plus certifié en matière de sécurité (pour l'utilisation de l'arrêt de sécurité dans les versions qui le comportent).

Pour désactiver le bipasse variateur en exploitation normale (mode incendie désactivé), l'une des actions suivantes doit être effectuée :

- Appuyer sur la touche Off du LCP (ou programmer deux des entrées digitales pour Hand On-Off-Auto).
- Activer le verrouillage externe via une entrée digitale.
- Effectuer un cycle de mise hors tension puis sous tension.

N.B.!
Le bipasse variateur ne peut pas être désactivé si le mode incendie est activé. Il faut soit annuler le signal de commande du mode incendie, soit couper l'alimentation secteur du variateur de fréquence !

Lorsque la fonction bipasse variateur est activée, l'affichage du LCP indique le message d'état Bipasse variateur. Ce message est prioritaire par rapport aux messages d'état du mode incendie. Lorsque la fonction bipasse variateur automatique est activée, cela déclenche le bipasse externe selon la séquence ci-dessous :



L'état peut être visualisé dans le mot d'état élargi 2, bit numéro 24.

24-10 Fonct.contourn.

Option:		Fonction:
		Ce paramètre détermine dans quelles circonstances s'active la fonction bipasse variateur :
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	En exploitation normale, la fonction bipasse variateur automatique s'active dans les conditions suivantes : Lors d'un arrêt verrouillé ou d'un arrêt. Après écoulement du nombre de tentatives de reset programmé au Par. 14-20 *Mode reset*, ou si la temporisation du bipasse (Par. 24-11 *Retard contourn.*) expire avant que les tentatives de reset ne soient terminées En mode incendie, la fonction de bipasse se déclenche dans les conditions suivantes : En cas d'arrêt lors d'alarmes critiques, de roue libre ou si la temporisation du bipasse expire avant que les tentatives de reset ne soient terminées avec [2] Activé en mode incendie. La fonction de bipasse fonctionne lors d'arrêt en cas d'alarmes critiques, de roue libre ou si la temporisation du bipasse expire avant que les tentatives de reset ne soient terminées.
[2]	Activé (M incendie)	La fonction de bipasse fonctionne lors d'arrêt en cas d'alarmes critiques, de roue libre ou de temporisation du bipasse si la temporisation du bipasse expire avant que les tentatives de reset ne soient terminées.

Important : une fois la fonction bipasse variateur activée, la fonction d'arrêt de sécurité (sur les versions qui en sont équipées) n'est plus conforme à la norme EN 954-1, Cat. 3.

3

24-11 Retard contourn.

Range:		Fonction:
0 s*	[0 - 600 s]	Programmable par incréments de 1 s. Une fois la fonction de bipasse activée selon le réglage du Par. 24-10 *Fonct.contourn.*, la temporisation du bipasse commence. Si un nombre de tentatives de redémarrage du variateur a été défini, la temporisation continue alors que le variateur de fréquence essaie de redémarrer. Si le moteur redémarre pendant le délai de temporisation du bipasse, la temporisation est réinitialisée. Si le moteur ne parvient pas à redémarrer à la fin de la temporisation du bipasse, le relais de bipasse variateur qui a été programmé sur Bipasse au Par. 5-40 *Fonction relais* est activé. Si un retard de relais a été programmé au Par. 5-41 *Relais, retard ON* ou au Par. 5-42 *Relais , retard OFF*, ce temps doit aussi s'écouler avant que l'action du relais ne soit effectuée. Lorsqu'aucune tentative de redémarrage n'a été programmée, la temporisation fonctionne pendant la période prévue dans ce paramètre et active ensuite le relais de bipasse variateur programmé sur Bipasse au Par. 5-40 *Fonction relais*. Si un retard de relais a été programmé au Par. 5-41 *Relais, retard ON* Relais, retard ON ou au Par. 5-42 *Relais , retard OFF* Relais, retard OFF, ce temps doit aussi s'écouler avant que l'action du relais ne soit effectuée.

24-90 Fonct. mot. manquant

Option:		Fonction:
		Définir l'action à effectuer si courant moteur descend sous la lim. calculée comme une fonction de la fréq. de sortie. La fonction permet de détecter p. ex. un moteur manquant dans applications multimoteurs.
[0] *	Inactif	
[1]	Avertissement	

24-91 Coeff. 1 moteur manquant

Range:		Fonction:
0.0000*	[-10.0000 - 10.0000]	

24-92 Coeff. 2 moteur manquant

Range:		Fonction:
0.0000*	[-100.0000 - 100.0000]	

24-93 Coeff. 3 moteur manquant

Range:		Fonction:
0.0000*	[-100.0000 - 100.0000]	

24-94 Coeff. 4 moteur manquant

Range:		Fonction:
0.000*	[-500.000 - 500.000]	

24-95 Fonct. rotor verrouillé

Option:		Fonction:
		Définir action à effectuer si courant moteur excède la lim. calculée comme une fonction de la fréquence de sortie. La fonction permet de détecter p. ex. un rotor verrouillé dans applications multimoteurs.
[0] *	Inactif	
[1]	Avertissement	

24-96 Coeff. 1 rotor verrouillé

Range:		Fonction:
0.0000*	[-10.0000 - 10.0000]	

24-97 Coeff. 2 rotor verrouillé	
Range:	**Fonction:**
0.0000* [-100.0000 - 100.0000]	

24-98 Coeff. 3 rotor verrouillé	
Range:	**Fonction:**
0.0000* [-100.0000 - 100.0000]	

24-99 Coeff. 4 rotor verrouillé	
Range:	**Fonction:**
0.000* [-500.000 - 500.000]	

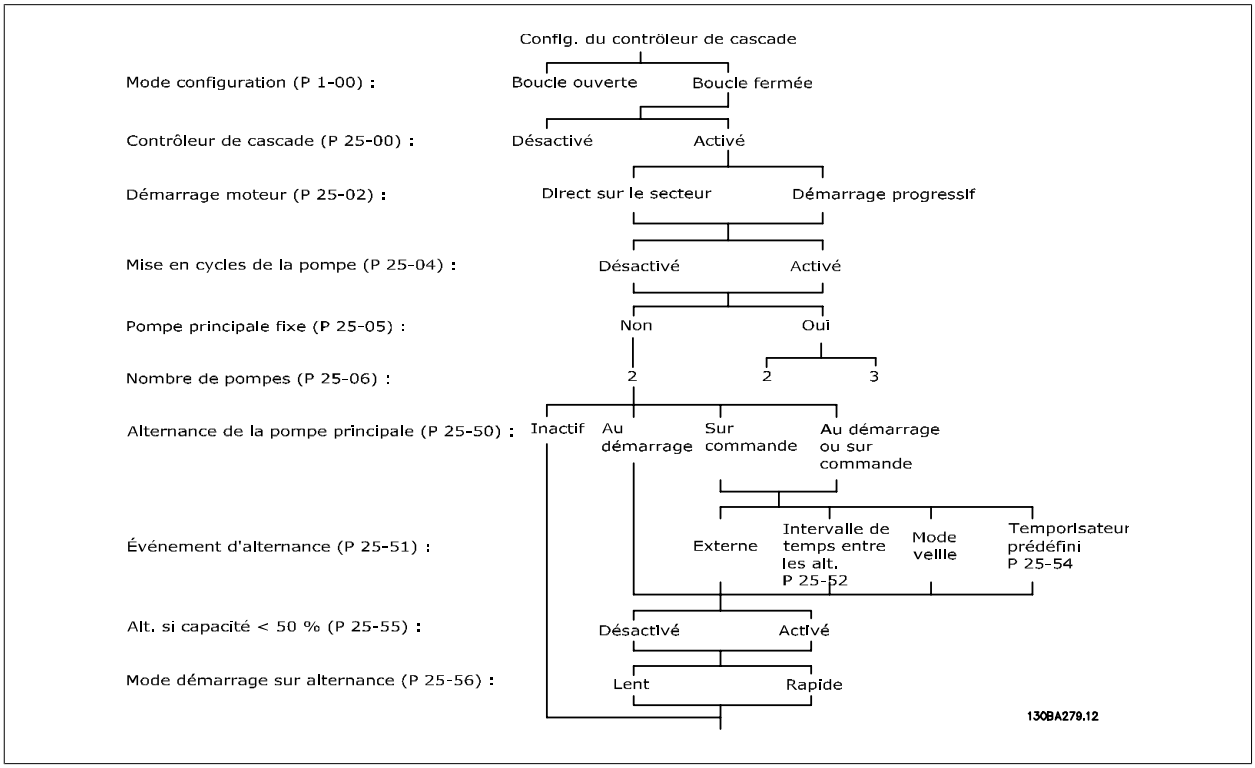
3.23 Menu principal - Contrôleur de cascade - Groupe 25

3.23.1 25-** Contrôleur cascade

Paramètres de configuration du contrôleur de cascade de base pour le contrôle séquentiel de plusieurs pompes. Pour obtenir une description davantage orientée sur l'application et des exemples de câblage, voir le chapitre *Exemples d'applications*, paragraphe *Contrôleur de cascade de base*.

Pour configurer le contrôleur de cascade selon le système réel et la stratégie de contrôle souhaitée, il est recommandé d'observer la séquence ci-dessous, en commençant par le groupe de paramètres 25-0* *Régl. système*, puis de continuer avec le groupe de paramètres 25-5* *Réglages alternance*. Ces paramètres peuvent normalement être réglés à l'avance.
Les paramètres 25-2* *Régl. larg. bande* et 25-4* *Réglages démarr.* dépendent souvent de la dynamique du système et du réglage final à apporter lors de la mise en service de l'installation.

N.B.!
Le contrôleur de cascade est supposé fonctionner en boucle fermée contrôlée par le régulateur PI intégré (Boucle fermée sélectionnée dans *Mode Config.*, Par. 1-00 *Mode Config.*). Si Boucle ouverte est sélectionnée en *Boucle fermée*, au Par. 1-00 *Mode Config.*, toutes les pompes à vitesse fixe s'arrêtent, mais la pompe à vitesse variable est toujours contrôlée par le variateur de fréquence, cependant comme une configuration en boucle ouverte désormais :



3.23.2 25-0* Régl. système

Paramètres liés aux principes de fonctionnement et à la configuration du système.

25-00 Contrôleur cascade

Option:		Fonction:
		Convient à une exploitation de systèmes composés de plusieurs dispositifs (pompe/ventilateur), où la capacité est adaptée à la charge réelle via une commande de vitesse associée à un contrôle d'activation/désactivation des dispositifs. Pour simplifier, seuls les systèmes de pompe sont décrits.
[0] *	Désactivé	Le contrôleur de cascade est inactif. Tous les relais intégrés affectés aux moteurs de pompe de la fonction Cascade ne sont plus alimentés. Si une pompe à vitesse variable est directement connectée au variateur de fréquence (non contrôlée par un relais intégré), cet ensemble pompe/ventilateur sera contrôlé comme un système à une seule pompe.
[1]	Activé	le contrôleur de cascade est actif et déclenche/arrête les pompes en fonction de la charge du système.

25-02 Démar. mot.

Option:		Fonction:
		Les moteurs sont reliés directement au secteur à l'aide d'un contacteur ou d'un démarreur progressif. Lorsque la valeur du Par. 25-02 *Démar. mot.* est réglée sur une option autre que *Démar. secteur* [0], le Par. 25-50 *Altern.pompe princ.* est automatiquement défini sur le réglage par défaut *Démar. secteur* [0].
[0] *	Démar. secteur	chaque pompe à vitesse fixe est directement connectée à la ligne via un contacteur.
[1]	Démar.progres.	chaque pompe à vitesse fixe est reliée à la ligne via un démarreur progressif.
[2]	Star-Delta	

25-04 Cycle pompe

Option:		Fonction:
		Pour que les pompes à vitesse fixe présentent le même nombre d'heures d'exploitation, il est possible de les mettre en cycle. La mise en cycle de la pompe propose deux options : "first in – last out" (premier entré - dernier sorti) ou un nombre d'heures de fonctionnement identique pour toutes les pompes.
[0] *	Désactivé	les pompes à vitesse fixe sont connectées dans l'ordre 1 – 2 et déconnectées dans l'ordre 2 – 1 (first in–last out).
[1]	Activé	les pompes à vitesse fixe sont connectées/déconnectées de manière à ce que le nombre d'heures de fonctionnement de chaque pompe soit identique.

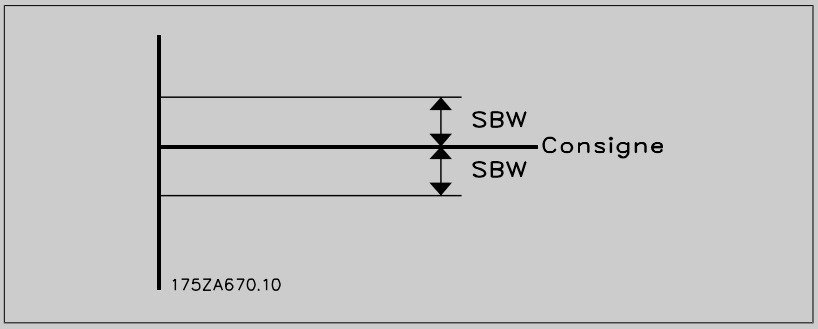
25-05 Pomp.princ fixe

Option:		Fonction:
		Pompe principale fixe signifie que la pompe à vitesse variable est connectée directement au variateur de fréquence et, en cas d'application d'un contacteur entre le variateur de fréquence et la pompe, ce contacteur ne sera pas contrôlé par le variateur. En cas d'exploitation avec le Par. 25-50 *Altern.pompe princ.* réglé sur une option autre que *Inactif* [0], ce paramètre doit être défini sur *Non* [0].
[0]	Non	la fonction Pompe principale peut alterner entre les pompes contrôlées par les deux relais intégrés. Une pompe doit être connectée au RELAIS 1 intégré et l'autre pompe au RELAIS 2. La fonction de la pompe (Pompe cascade 1 et Pompe cascade 2) est automatiquement attribuée aux relais (dans ce cas, deux pompes maximum peuvent être contrôlées à partir du variateur de fréquence).
[1] *	Oui	la pompe principale est fixe (pas d'alternance) et connectée directement au variateur de fréquence. Le Par. 25-50 *Altern.pompe princ.* est automatiquement configuré sur *Inactif* [0]. Les relais 1 et 2 intégrés peuvent être affectés à des pompes à vitesse fixe séparées. Au total, le variateur de fréquence peut contrôler trois pompes.

25-06 Nb de pompes		
Range:		**Fonction:**
2*	[Application dependant]	Nombre de pompes connectées au contrôleur de cascade, y compris la pompe à vitesse variable. Si la pompe à vitesse variable est directement connectée au variateur de fréquence et si les autres pompes à vitesse fixe (pompes décalées) sont contrôlées par les deux relais intégrés, il est possible de contrôler trois pompes. Si les pompes à vitesse variable et fixe doivent être contrôlées par des relais intégrés, seules deux pompes peuvent être raccordées. Si le Par. 25-05 *Pomp.princ fixe*, *Pomp.princ fixe*, est défini sur *Non* [0] : il s'agit d'une pompe à vitesse variable et d'une pompe à vitesse fixe, toutes deux contrôlées par un relais intégré. Si le Par. 25-05 *Pomp.princ fixe*, *Pomp.princ fixe*, est réglé sur *Oui* [1] : il s'agit d'une pompe à vitesse variable et d'une pompe à vitesse fixe contrôlées par un relais intégré. Une pompe principale, voir le Par. 25-05 *Pomp.princ fixe*. Deux pompes à vitesse fixe contrôlées par des relais intégrés.

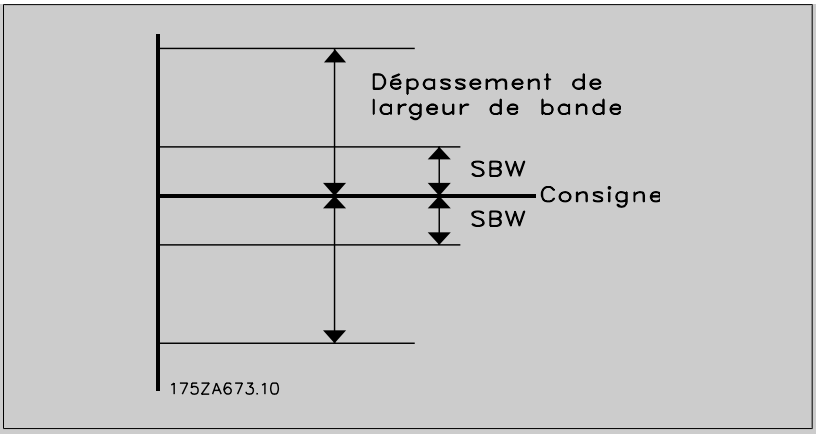
3.23.3 25-2* Régl. larg. bande

Paramètres de configuration de la largeur de bande au sein de laquelle la pression est autorisée à intervenir avant d'activer/arrêter les pompes à vitesse fixe. Diverses temporisations sont incluses pour stabiliser le contrôle.

25-20 Larg.bande démar.		
Range:		**Fonction:**
10 %*	[Application dependant]	Régler le pourcentage de la largeur de bande de démarrage (SBW) pour permettre la fluctuation normale de la pression système. Dans les systèmes à commande en cascade, afin d'éviter une commutation fréquente des pompes à vitesse fixe, la pression système voulue est généralement maintenue dans une largeur de bande plutôt qu'à un niveau constant. La largeur de bande de démarrage est programmée sous la forme d'un pourcentage des Par. 20-13 *Réf./retour minimum* et Par. 20-14 *Réf./retour maximum*. Par exemple, si la consigne est de 5 bars et si la SBW est réglée à 10 %, une pression de système entre 4,5 et 5,5 bars est tolérée. Aucun démarrage ou arrêt ne se produira dans cette largeur de bande. 

25-21 Dépass.larg.bande		
Range:		**Fonction:**
100 %*	[Application dependant]	En cas de forte demande de changement rapide du système (comme une demande d'eau soudaine), la pression du système change rapidement et un démarrage ou un arrêt immédiat d'une pompe à vitesse fixe s'avère nécessaire pour répondre aux exigences. Le dépassement de la largeur de bande (OBW) est programmé pour dépasser le retard de démarrage/arrêt (Par. 25-23 *Retard démar. SBW* et Par. 25-24 *Retard d'arrêt SBW*) pour une réponse immédiate. L'OBW doit toujours être programmée à une valeur supérieure à celle définie au Par. 25-20 *Larg.bande démar.* Larg.bande démar (SBW). L'OBW correspond à un pourcentage des Par. et Par. .

3



Le réglage de l'OBW trop près de la SBW pourrait être préjudiciable au but en raison de démarrages fréquents en cas de changements de pression momentanés. Un réglage de l'OBW trop élevé peut entraîner une pression élevée ou basse inacceptable pour le système alors que les temporisateurs SBW fonctionnent. La valeur peut être optimisée quand on est plus familiarisé avec le système. Voir le Par. 25-25 *Tps OBW*.

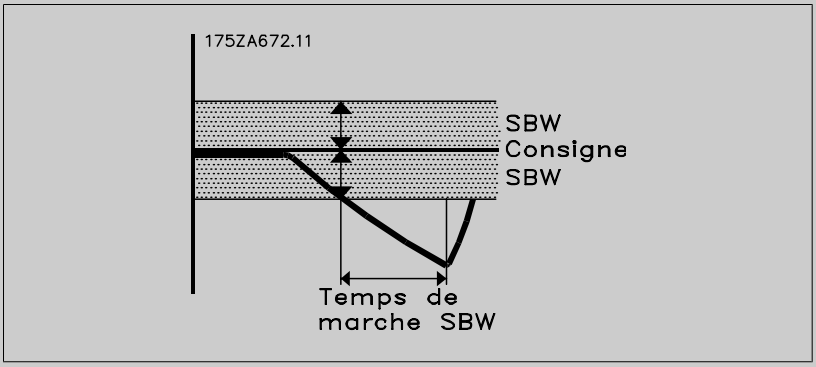
Pour éviter des démarrages involontaires au cours de la phase de mise en service et de réglage fin, laisser initialement l'OBW à son réglage d'usine de 100 % (Inactif). Une fois le réglage fin terminé, l'OBW doit être réglé à la valeur voulue. Une valeur de départ égale à 10 % est conseillée.

25-22 Larg. bande vit.fixe

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Lorsque le système de contrôle de cascade fonctionne normalement et que le variateur de fréquence émet une alarme de déclenchement, il est important de gérer la hauteur de charge du système. Pour ce faire, le contrôleur de cascade continue à démarrer/arrêter la pompe à vitesse fixe. Dans la mesure où maintenir la hauteur de charge au point de consigne nécessiterait des arrêts et des démarrages fréquents dans le cas du fonctionnement d'une pompe à vitesse fixe unique, une largeur de bande à vitesse fixe plus étendue (FSBW) est utilisée à la place de la SBW. Il est possible d'arrêter les pompes à vitesse fixe en cas d'alarme en appuyant sur les touches OFF ou HAND ON du LCP ou si le signal programmé pour le démarrage sur l'entrée digitale devient faible. En cas d'alarme verrouillée par déclenchement, le contrôleur de cascade doit alors immédiatement stopper le système en arrêtant les pompes à vitesse fixe. Cela correspond approximativement à un arrêt d'urgence (ordre Roue libre/Lâchage) pour le contrôleur de cascade.

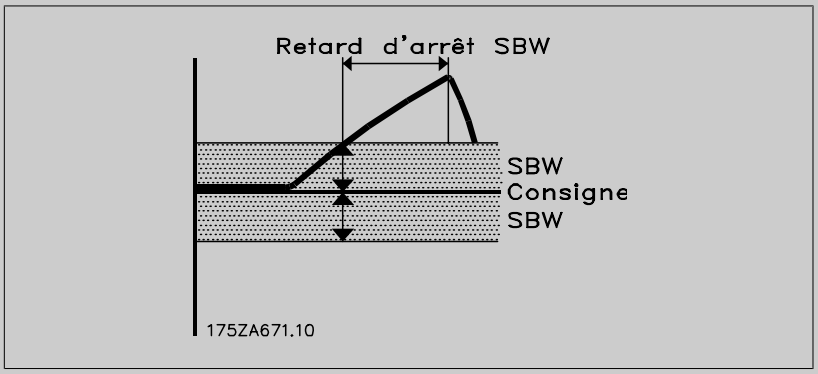
25-23 Retard démar. SBW

Range:		Fonction:
15 s*	[0 - 3000 s]	Le démarrage immédiat d'une pompe à vitesse fixe n'est pas souhaitable si la chute momentanée de la pression dans le système dépasse la largeur de la bande de démarrage (SBW). Le démarrage est retardé de la durée programmée. Si la pression augmente dans les limites de la SBW avant la fin de la temporisation, la temporisation est remise à zéro.



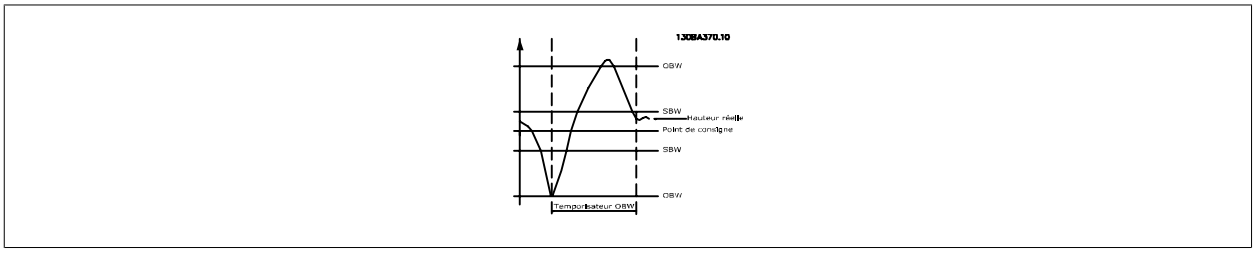
25-24 Retard d'arrêt SBW

Range:		Fonction:
15 s*	[0 - 3000 s]	L'arrêt immédiat d'une pompe à vitesse fixe n'est pas souhaitable lorsqu'une pression momentanée augmente dans le système et dépasse la largeur de bande de démarrage (SBW). L'arrêt est retardé de la durée programmée. Si la pression diminue dans la SBW avant la fin de la temporisation, la temporisation est remise à zéro.



25-25 Tps OBW

Range:		Fonction:
10 s*	[0 - 300 s]	Le démarrage d'une pompe à vitesse fixe crée un pic de pression momentané dans le système qui peut excéder le dépassement de largeur de bande (OBW). Il n'est pas souhaitable d'arrêter une pompe en réponse à un pic de pression de démarrage. La temporisation OBW peut être programmée pour empêcher le démarrage jusqu'à ce que la pression du système se soit stabilisée et qu'un contrôle normal soit établi. Régler la temporisation à une valeur permettant la stabilisation du système après le démarrage. Le réglage d'usine de 10 secondes convient à de nombreuses applications. Dans des systèmes fortement dynamiques, un temps plus court peut être souhaitable.



25-26 Arrêt en abs. débit

Option:		Fonction:
		Le paramètre Arrêt en l'absence de débit garantit qu'en cas d'absence de débit, les pompes à vitesse fixe s'arrêtent l'une après l'autre jusqu'à la disparition du signal d'absence de débit. Pour cela, la détection d'absence de débit doit être active. Voir groupe de paramètres 22-2*. Si Arrêt en abs. débit est désactivé, le contrôleur de cascade ne modifie pas le comportement normal du système.
[0] *	Désactivé	
[1]	Activé	

25-27 Fonct. démarr.

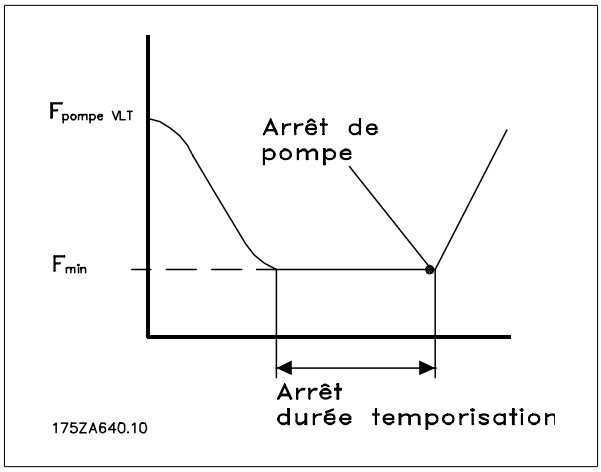
Option:		Fonction:
		Si Fonct. démarr. est configuré sur *Désactivé* [0], le Par. 25-28 *Durée fonct. démar.* n'est pas activé non plus.
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

3

25-28 Durée fonct. démar.		
Range:		**Fonction:**
15 s*	[0 - 300 s]	Le paramètre Durée fonct. démar. est programmé pour éviter de démarrer fréquemment les pompes à vitesse fixe. Cette temporisation démarre si elle est définie sur *Activé* [1] au Par. 25-27 *Fonct. démarr.* et si la pompe à vitesse variable fonctionne à la *Vit. mot., limite supér.*, Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* ou Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*, avec au moins une pompe à vitesse fixe en position d'arrêt. Lorsque la valeur de temporisation programmée expire, une pompe à vitesse fixe démarre.

25-29 Fonction d'arrêt	
Option:	**Fonction:**
	La fonction d'arrêt garantit le fonctionnement d'un nombre minimum de pompes afin d'économiser de l'énergie et éviter une absence de circulation d'eau dans la pompe à vitesse variable. Si Fonction d'arrêt est défini sur Désactivé [0], le Par. 25-30 *Durée fonct. d'arrêt* n'est pas activé.
[0]	Désactivé
[1] *	Activé

25-30 Durée fonct. d'arrêt		
Range:		**Fonction:**
15 s*	[0 - 300 s]	La durée de fonction d'arrêt est programmable afin d'éviter des arrêts/démarrages fréquents des pompes à vitesse fixe. La temporisation démarre lorsque la pompe à vitesse réglable fonctionne selon Par. 4-11 *Vit. mot., limite infér. [tr/min]* ou Par. 4-12 *Vitesse moteur limite basse [Hz]*, avec une ou plusieurs pompes à vitesse fixe en exploitation et que les exigences du système sont respectées. Dans cette situation, la pompe à vitesse réglable apporte une faible contribution au système. Lorsque la valeur de temporisation programmée expire, une activation est supprimée évitant ainsi une circulation à vide dans la pompe à vitesse réglable.



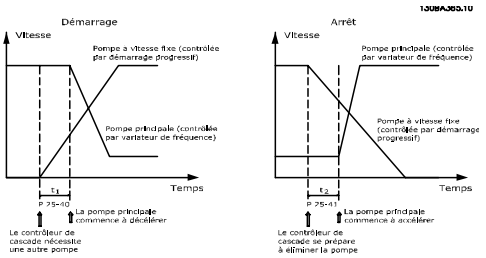
3.23.4 25-4* Réglages démarr.

Paramètres de définition des conditions d'activation/arrêt des pompes.

25-40 Retar.ramp.décél.		
Range:		**Fonction:**
10.0 s*	[0.0 - 120.0 s]	Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe contrôlée par un démarreur progressif, il est possible de retarder la décélération de la pompe principale jusqu'à un temps prédéfini après le démarrage de la pompe à vitesse fixe afin d'éliminer des à-coups de pression ou des coups de bélier dans le système. Paramètre à utiliser uniquement si *Démar.progres.* [1] est sélectionné au Par. 25-02 *Démar. mot.*.

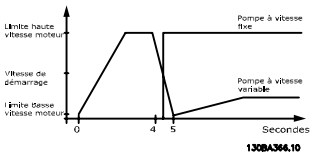
25-41 Retar.ramp.accél.

Range:		Fonction:
2.0 s*	[0.0 - 12.0 s]	Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe contrôlée par un démarreur progressif, il est possible de retarder l'accélération de la pompe principale jusqu'à un temps prédéfini après l'arrêt de la pompe à vitesse fixe afin d'éliminer des à-coups de pression ou des coups de bélier dans le système. Paramètre à utiliser uniquement si *Démar.progres.* [1] est sélectionné au Par. 25-02 *Démar. mot.*.



25-42 Seuil de démarr.

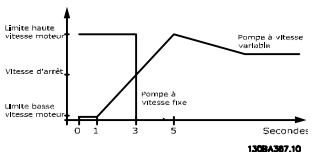
Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	



N.B.!
Si le point de consigne est atteint après activation avant que la pompe à vitesse variable n'atteigne sa vitesse minimale, le système passe à l'état boucle fermée dès que la pression de retour rejoint le point de consigne.

25-43 Seuil d'arrêt

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	



N.B.!
Si le point de consigne est atteint après activation avant que la pompe à vitesse variable n'atteigne sa vitesse maximale, le système passe à l'état boucle fermée dès que la pression de retour rejoint le point de consigne.

3

25-44 Vit.démar. [tr/min]

Range:		Fonction:
0 RPM*	[0 - 0 RPM]	Affiche la valeur calculée ci-dessous pour la vitesse d'activation. Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable décélère afin d'empêcher tout dépassement de pression. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'activation, la pompe à vitesse fixe démarre. Le calcul de la vitesse de démarrage s'appuie sur les Par. 25-42 *Seuil de démarr.* et Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*. La vitesse d'activation est calculée selon la formule suivante : $ACTIVATION = HAUT \frac{ACTIVATION\%}{100}$ où n_{HAUT} correspond à Vitesse moteur limite haute et $n_{ACTIVATION100\%}$ à la valeur du seuil d'activation.

25-45 Vit. démarr. [Hz]

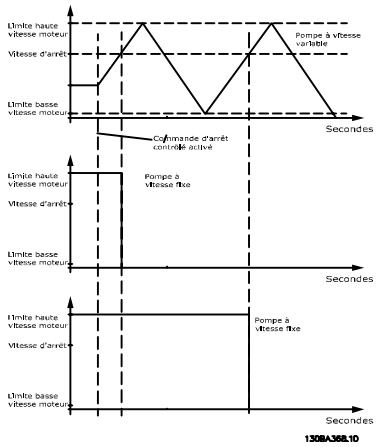
Range:		Fonction:
0.0 Hz*	[0.0 - 0.0 Hz]	Affiche la valeur calculée ci-dessous pour la vitesse d'activation. Lors de l'ajout d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable décélère afin d'empêcher tout dépassement de pression. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'activation, la pompe à vitesse fixe démarre. Le calcul de la vitesse de démarrage s'appuie sur les Par. 25-42 *Seuil de démarr.* et Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*. La vitesse d'activation est calculée selon la formule suivante : $ACTIVATION = HAUT \frac{ACTIVATION\%}{100}$ où n_{HAUT} correspond à Vitesse moteur limite haute et $n_{ACTIVATION100\%}$ à la valeur du seuil d'activation.

25-46 Vit. d'arrêt [tr/min]

Range:		Fonction:
0 RPM*	[0 - 0 RPM]	Affiche la valeur calculée ci-dessous pour la vitesse d'arrêt. Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable accélère afin d'empêcher un sous-dépassement de pression. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'arrêt, la pompe à vitesse fixe s'arrête. La vitesse d'arrêt est calculée selon les Par. 25-43 *Seuil d'arrêt* et Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]*. La vitesse d'arrêt est calculée selon la formule suivante : $ARRÊT = HAUT \frac{ARRÊT\%}{100}$ où n_{HAUT} correspond à Vit. mot., limite supér. et $n_{ARRÊT100\%}$ à la valeur du seuil d'arrêt.

25-47 Vitesse d'arrêt [Hz]

Range:		Fonction:
0.0 Hz*	[0.0 - 0.0 Hz]	Affiche la valeur calculée ci-dessous pour la vitesse d'arrêt. Lors de la suppression d'une pompe à vitesse fixe, la pompe à vitesse variable accélère afin d'empêcher un sous-dépassement de pression. Lorsque la pompe à vitesse variable atteint la vitesse d'arrêt, la pompe à vitesse fixe s'arrête. La vitesse d'arrêt est calculée selon les Par. 25-43 *Seuil d'arrêt* et Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*. La vitesse d'arrêt est calculée selon la formule suivante : $ARRÊT = HAUT \frac{ARRÊT\%}{100}$ où n_{HAUT} correspond à Vit. mot., limite supér. et $n_{ARRÊT100\%}$ à la valeur du seuil d'arrêt.



3.23.5 25-5* Réglages alternance

Paramètres de définition des conditions d'alternance de la pompe à vitesse variable (principale), s'ils ont été sélectionnés dans le cadre de la stratégie de contrôle.

25-50 Altern.pompe princ.		
Option:		**Fonction:**
		L'alternance de la pompe principale équilibre l'utilisation des pompes en changeant périodiquement la pompe dont la vitesse est contrôlée. Ceci garantit que les pompes sont utilisées équitablement dans le temps. L'alternance équilibre également l'utilisation des pompes en choisissant de toujours activer la pompe ayant enregistré le moins d'heures de fonctionnement.
[0] *	Inactif	aucune alternance de la pompe principale n'a lieu. Il est impossible de configurer ce paramètre sur une option autre que *Inactif* [0] si le Par. 25-02 *Démar. mot.* est réglé sur une option différente de *Démar. secteur* [0].
[1]	Au démarr.	l'alternance de la pompe principale s'effectue au démarrage d'une autre pompe.
[2]	Sur ordre	l'alternance de la pompe principale a lieu à la réception d'un signal d'ordre externe ou d'un événement pré-programmé. Voir le Par. 25-51 *Événement altern.* pour connaître les options disponibles.
[3]	Démarr. ou sur ordre	l'alternance de la pompe (principale) à vitesse variable s'effectue au démarrage ou à la réception du signal "Sur ordre" (voir ci-dessus).

N.B.!
Il n'est pas possible de sélectionner une autre option que *Inactif* [0] si le Par. 25-05 *Pomp.princ fixe* est réglé sur *Oui* [1].

3

25-51 Événement altern.

Option:		Fonction:
		Ce paramètre est actif uniquement si les options *Sur ordre* [2] ou *Au démarr. ou sur ordre* [3] ont été sélectionnées au Par. 25-50 *Altern.pompe princ.*. En cas de sélection d'un événement d'alternance, l'alternance de la pompe principale intervient à chaque fois que l'événement se produit.
[0] *	Externe	l'alternance a lieu lors de l'application d'un signal à l'une des entrées digitales des bornes et si cette entrée a été configurée sur *Altern.pompe princ.* [121] dans *le groupe de paramètres 5-1*, Entrées digitales*.
[1]	Intervalle entre altern.	l'alternance a lieu à chaque expiration du Par. 25-52 *Intervalle entre altern.*.
[2]	Mode veille	l'alternance se produit chaque fois que la pompe principale passe en mode veille. Le Par. 20-23 *Consigne 3* doit être réglé sur *Mode veille* [1] ou un signal externe doit être appliqué pour cette fonction.
[3]	Temps prédéfini	l'alternance intervient à une heure définie dans la journée. Si Par. 25-54 *Tps prédéfini d'alternance* est configuré, l'alternance s'effectue tous les jours à l'heure spécifiée. L'heure par défaut est minuit (00:00 ou 12:00AM selon le format de l'heure).

25-52 Intervalle entre altern.

Range:		Fonction:
24 h*	[1 - 999 h]	Si l'option *Intervalle entre altern.* [1] du Par. 25-51 *Événement altern.* est sélectionnée, l'alternance de la pompe à vitesse variable a lieu à chaque expiration de l'intervalle (vérification possible au Par. 25-53 *Valeur tempo alternance*).

25-53 Valeur tempo alternance

Range:		Fonction:
0*	[0 - 0]	Affiche le paramètre de la valeur d'intervalle de temps d'alternance définie au Par. 25-52 *Intervalle entre altern.*.

25-54 Tps prédéfini d'alternance

Range:		Fonction:
Application dependent*	[Application dependant]	Si l'option *Temps prédéfini* [3] du Par. 25-51 *Événement altern.* est sélectionnée, l'alternance de la pompe à vitesse variable est effectuée tous les jours à l'heure spécifiée au paramètre correspondant. L'heure par défaut est minuit (00:00 ou 12:00AM selon le format de l'heure).

25-55 Alterne si charge < 50%

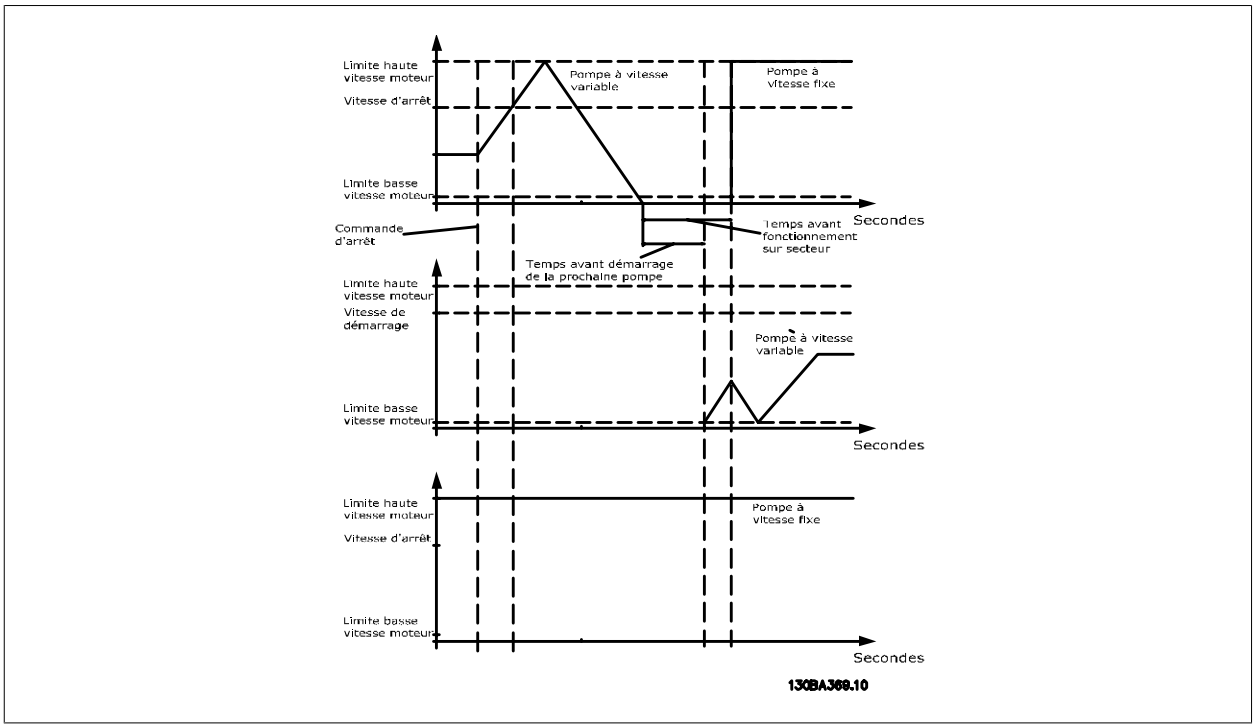
Option:		Fonction:
		Si Alterne si charge < 50% est activé, l'alternance de la pompe ne peut se produire que si la capacité est inférieure ou égale à 50 %. Le calcul de la capacité correspond au rapport des pompes en fonctionnement (y compris la pompe à vitesse variable) sur le nombre total de pompes disponibles (y compris la pompe à vitesse variable, mais pas les pompes bloquées). $Capacité = \frac{N_{MOTEUR\ TOURNE}}{N_{TOTAL}} \times 100\,\%$ Pour le contrôleur de cascade de base, toutes les pompes sont de même taille.
[0]	Désactivé	l'alternance de la pompe principale se produit, peu importe la capacité de la pompe.
[1] *	Activé	l'alternance de la pompe principale a lieu uniquement si le nombre de pompe en cours de fonctionnement fournit moins de 50 % de la capacité totale de la pompe.

N.B.!
Uniquement valide si le Par. 25-50 *Altern.pompe princ.* est différent de *Inactif* [0].

25-56 Mode démarr. sur alternance

Option:		Fonction:
		Ce paramètre est actif uniquement si l'option sélectionnée au Par. 25-50 *Altern.pompe princ.* est différente de *Inactif* [0]. Il existe deux types de démarrage et d'arrêt des pompes. Un transfert lent assure un démarrage et un arrêt souples. Un transfert rapide garantit un démarrage ou un arrêt aussi rapide que possible ; la pompe à vitesse variable est juste interrompue (en roue libre).
[0] *	Lent	lors de l'alternance, la pompe à vitesse variable accélère jusqu'à la vitesse maximum, puis décélère jusqu'à immobilisation.
[1]	Rapide	lors de l'alternance, la pompe à vitesse variable accélère jusqu'à la vitesse maximum, puis s'arrête en roue libre.

L'illustration ci-après est un exemple de démarrage par transfert lent : la pompe à vitesse variable (graphique du haut) et une pompe à vitesse fixe (graphique du bas) sont en cours de fonctionnement avant l'ordre de démarrage. Lorsque l'ordre de transfert *Lent* [0] est activé, une alternance est exécutée en accélérant la pompe à vitesse variable jusqu'à la vitesse définie au Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* ou Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]* puis en la ralentissant jusqu'à une vitesse nulle. Après un retard imposé avant de démarrer la pompe suivante (Par. 25-58 *Retar.fct nouv.pomp*), la prochaine pompe principale (graphique du milieu) subit une accélération et une autre pompe principale d'origine (graphique du haut) est ajoutée après le retard avant fonctionnement sur secteur (Par. 25-59 *Retard fct secteur*) comme une pompe à vitesse fixe. La pompe principale suivante (graphique du milieu) subit une décélération jusqu'à la limite inférieure de la vitesse du moteur, puis est autorisée à modifier sa vitesse pour maintenir la pression système.



25-58 Retar.fct nouv.pomp

Range:		Fonction:
0.1 s*	[0.1 - 5.0 s]	Ce paramètre est actif uniquement si l'option sélectionnée au Par. 25-50 *Altern.pompe princ.* est différente de *Inactif* [0]. Ce paramètre règle le délai entre l'arrêt de la dernière pompe à vitesse variable et le démarrage de la prochaine. Se reporter à Par. 25-56 *Mode démarr. sur alternance* pour consulter la description de l'activation et de l'alternance.

25-59 Retard fct secteur		
Range:		**Fonction:**
0.5 s*	[Application dependant]	Ce paramètre est actif uniquement si l'option sélectionnée au Par. 25-50 *Altern.pompe princ.* est différente de *Inactif* [0]. Ce paramètre règle le délai entre l'arrêt de la dernière pompe à vitesse variable et le démarrage de cette nouvelle pompe à vitesse fixe. Se reporter à Par. 25-56 *Mode démarr. sur alternance* pour consulter la description de l'activation et de l'alternance.

3

3.23.6 25-8* État

Affiche les paramètres d'état d'exploitation du contrôleur de cascade et des pompes contrôlées.

25-80 État cascade		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 0]	Affiche l'état du contrôleur de cascade.

25-81 État pompes		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 0]	État pompe indique l'état pour le nombre de pompes sélectionnées au Par. 25-06 *Nb de pompes*. L'état de chaque pompe dotée identifiée par une chaîne composée du numéro et de l'état actuel de la pompe est affiché. Exemple : si l'affichage mentionne "1:D 2:O", cela signifie que la pompe 1 est en cours de fonctionnement et que sa vitesse est contrôlée par le variateur de fréquence, la pompe 2 est arrêtée.

25-82 Pomp.princ.		
Range:		**Fonction:**
0*	[Application dependant]	Affiche le paramètre de la pompe à vitesse variable effective dans le système. Le paramètre Pompe principale est mis à jour afin de refléter la pompe à vitesse variable en cours dans le système lorsqu'une alternance a lieu. Si aucune pompe principale n'est sélectionnée (contrôleur de cascade désactivé ou toutes les pompes bloquées), l'affichage indique AUCUN.

25-83 État relais		
Tableau [2]		
Range:		**Fonction:**
0*	[0 - 0]	Affiche l'état de chaque relais affecté au contrôle des pompes. Tout élément du tableau représente un relais. En cas d'activation d'un relais, l'élément correspondant est défini sur "Actif". Si un relais est désactivé, l'élément correspondant est défini sur "Inactif".

25-84 Tps fct pompe		
Tableau [2]		
Range:		**Fonction:**
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Affiche la valeur de temps de fonctionnement de la pompe. Le contrôleur de cascade est doté de compteurs séparés pour les pompes et les relais chargés du contrôle des pompes. Tps fct pompe surveille les heures d'exploitation de chaque pompe. La valeur de chaque compteur Tps fct pompe peut être remis à 0 en écrivant dans le paramètre, p. ex. si la pompe est remplacée lors d'une intervention.

25-85 Tps fct relais

Tableau [2]

Range:		Fonction:
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Affichage de la valeur du temps de fonctionnement du relais. Le contrôleur de cascade est doté de compteurs séparés pour les pompes et les relais chargés du contrôle des pompes. La mise en cycle de la pompe est toujours réalisée en fonction des compteurs de relais, sinon, la nouvelle pompe serait toujours utilisée en cas de remplacement et sa valeur au Par. 25-84 *Tps fct pompe* serait réinitialisée. Pour utiliser le Par. 25-04 *Cycle pompe*, le contrôleur de cascade surveille le temps de fonctionnement du relais.

25-86 Reset compt. relais

Option:		Fonction:
		Réinitialise tous les éléments des compteurs Par. 25-85 *Tps fct relais*.
[0] *	Pas de reset	
[1]	Reset	

3.23.7 25-9* Service

Paramètres utilisés en cas d'intervention de service sur au moins une des pompes contrôlées.

25-90 Verrouill.pomp

Tableau [2]

Option:		Fonction:
		Ce paramètre permet de désactiver une ou plusieurs des pompes principales à vitesse fixe. Par exemple, la pompe ne sera pas sélectionnée pour un démarrage même s'il s'agit de la prochaine pompe dans la séquence d'exploitation. Il est impossible de désactiver la pompe principale avec l'ordre Verrouillag.pomp. Les blocages d'entrées digitales sont sélectionnés via *Verrouill.pompe1-3* [130 – 132] du *par. 5-1*, Entrées digitales.*
[0] *	Inactif	la pompe est activée pour le démarrage/arrêt.
[1]	Actif	l'ordre Verrouill.pomp est appliqué. Si une pompe se trouve en cours de fonctionnement, elle est immédiatement arrêtée. Si la pompe ne fonctionne pas, elle n'est pas autorisée à démarrer.

25-91 Alternance manuel.

Range:		Fonction:
0*	[Application dependant]	Affiche le paramètre de la pompe à vitesse variable effective dans le système. Le paramètre Pompe principale est mis à jour afin de refléter la pompe à vitesse variable en cours dans le système lors-qu'une alternance a lieu. Si aucune pompe principale n'est sélectionnée (contrôleur de cascade désactivé ou toutes les pompes bloquées), l'affichage indique AUCUN.

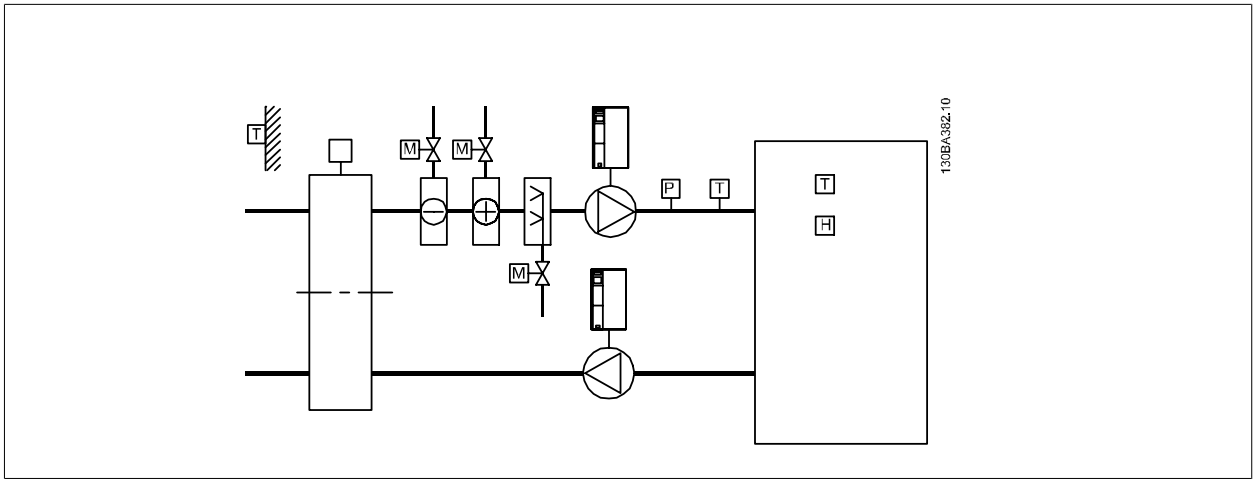
3.24 Menu principal - Option d'E/S analogiques MCB 109 - Groupe 26

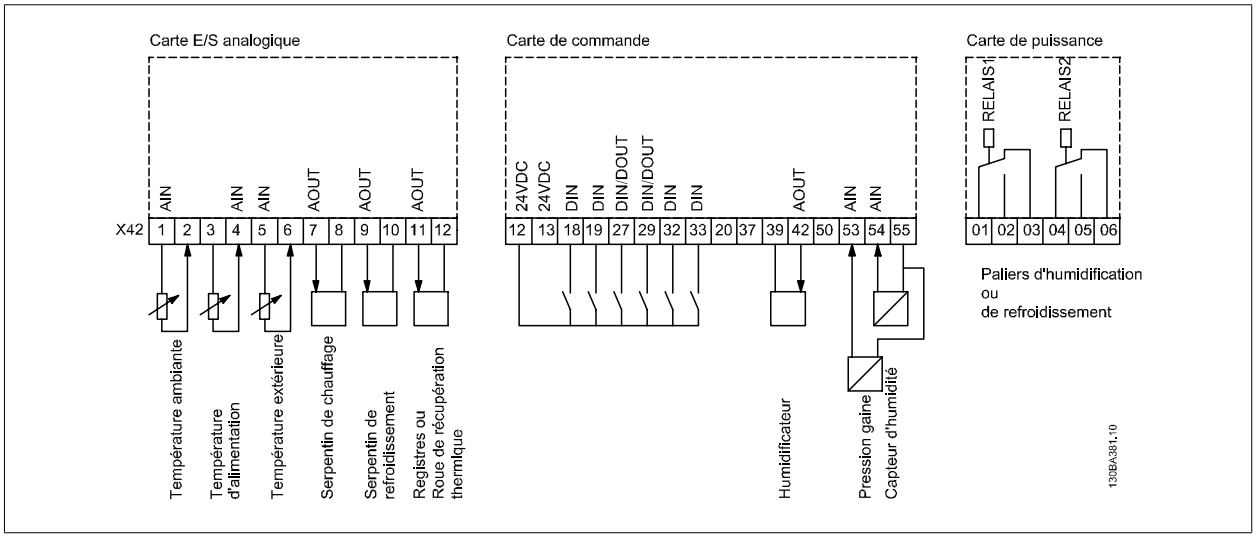
3.24.1 26-**, Option d'E/S analogiques MCB 109

3

L'option d'E/S analogiques MCB 109 étend les fonctionnalités des variateurs de fréquence Variateur VLT HVAC en ajoutant des entrées et sorties analogiques supplémentaires programmables. Cela peut être particulièrement utile dans les installations de gestion des immeubles où le variateur de fréquence peut être utilisé comme E/S décentralisées, ce qui rend inutile le recours à une station éloignée et entraîne une réduction des coûts.

Observons le diagramme :





Il montre un groupe de traitement d'air typique (AHU). Comme on peut le voir, l'ajout d'une option d'E/S analogiques permet de contrôler toutes les fonctions depuis le variateur de fréquence, p. ex. clapets d'entrée, de retour et d'évacuation ou bobines de chauffage/refroidissement avec des mesures de température et de pression qui s'affichent sur le variateur de fréquence.

N.B.!
Le courant maximal pour les sorties analogiques 0-10 V est de 1 mA.

N.B.!
Lorsque le contrôle de perte du signal est utilisé, il est important que soit désactivée la fonction perte de signal de référence de toutes les entrées analogiques qui ne sont pas utilisées par le variateur de fréquence, c.-à-d. utilisées en tant qu'élément d'E/S décentralisées du système de gestion d'immeuble.

Borne	Paramètres	Borne	Paramètres	Borne	Paramètres
Entrées analogiques		Entrées analogiques		Relais	
X42/1	Par. 26-00 *Mode borne X42/1*, 26-1*	53	6-1*	Relais 1 Borne 1, 2, 3	5-4*
X42/3	Par. 26-01 *Mode borne X42/3*, 26-2*	54	6-2*	Relais 2 Borne 4, 5, 6	5-4*
X42/5	Par. 26-02 *Mode borne X42/5*, 26-3*				
Sorties analogiques		Sortie analogique			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tableau 3.3: Paramètres pertinents

Il est aussi possible de lire les entrées analogiques, écrire sur les sorties analogiques et contrôler les relais à l'aide de la communication via le bus série. Dans cet exemple, les paramètres pertinents sont les suivants.

Borne	Paramètres	Borne	Paramètres	Borne	Paramètres
Entrées analogiques (lecture)		Entrées analogiques (lecture)		Relais	
X42/1	Par. 18-30 *Entrée ANA X42/1*	53	Par. 16-62 *Entrée ANA 53*	Relais 1 Borne 1, 2, 3	Par. 16-71 *Sortie relais [bin]*
X42/3	Par. 18-31 *Entrée ANA X42/3*	54	Par. 16-64 *Entrée ANA 54*	Relais 2 Borne 4, 5, 6	Par. 16-71 *Sortie relais [bin]*
X42/5	Par. 18-32 *Entrée ANA X42/5*				
Sorties analogiques (écriture)		Sortie analogique (écriture)			
X42/7	Par. 18-33 *Sortie ANA X42/7 [V]*	42	Par. 6-53 *Ctrl bus sortie born. 42*	N.B. ! Les sorties relais doivent être activées via le mot de contrôle bit 11 (relais 1) et bit 12 (relais 2)	
X42/9	Par. 18-34 *Sortie ANA X42/9 [V]*				
X42/11	Par. 18-35 *Sortie ANA X42/11 [V]*				

Tableau 3.4: Paramètres pertinents

Réglage de l'horloge en temps réel

L'option d'E/S analogiques comporte une horloge en temps réel avec batterie de secours. Cela peut être utilisé en tant qu'alimentation de secours de la fonction horloge incluse de série dans le variateur de fréquence. Voir le chapitre Réglages horloge, groupe de paramètres 0-7*.

L'option d'E/S analogiques peut être utilisée pour le contrôle de dispositifs tels qu'actionneurs ou vannes, à l'aide de l'installation en boucle fermée étendue, ce qui élimine le contrôle provenant du système de gestion des immeubles. Voir chapitre Paramètres : Boucle fermée ét. – groupe de paramètres FC 100 21-**. Il existe trois contrôleurs du PID en boucle fermée étendue.

3.24.2 26-0* Mode E/S ana.

Groupe de par. permettant de configurer E/S analogiques. L'option comporte 3 entrées analogiques, qui sont librement attribuables à tension (-0 V - +10 V), Pt 1000 ou à entrée de capteur de température Ni 1000.

3

26-00 Mode borne X42/1

Option:		Fonction:
		La borne X42/1 peut être programmée comme entrée analogique acceptant une tension ou une entrée des capteurs de température Pt 1000 (1000 Ω à 0 °C) ou Ni 1000 (1000 Ω à 0 °C). Sélectionner le mode souhaité. *Pt 1000* [2] et *Ni 1000* [4] en cas de fonctionnement en Celsius - *Pt 1000* [3] et *Ni 1000* [5] en cas de fonctionnement en Fahrenheit. Remarque : si l'entrée n'est pas utilisée, elle doit être réglée sur Tension ! En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, l'unité doit être réglée sur Celsius ou Fahrenheit (Par. 20-12 *Unité référence/retour*, Par. 21-10 *Unité réf/retour ext. 1*, Par. 21-30 *Unité réf/retour ext. 2* ou Par. 21-50 *Unité réf/retour ext. 3*).
[1] *	Tension	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

26-01 Mode borne X42/3

Option:		Fonction:
		La borne X42/3 peut être programmée comme entrée analogique acceptant une tension ou une entrée des capteurs de température Pt 1000 ou Ni 1000. Sélectionner le mode souhaité. Pt 1000, [2] et Ni 1000, [4] si le fonctionnement s'effectue en degrés Celsius ; Pt 1000, [3] et Ni 1000, [5] si le fonctionnement s'effectue en degrés Fahrenheit. Remarque : si l'entrée n'est pas utilisée, elle doit être réglée sur Tension ! En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, l'unité doit être réglée sur Celsius ou Fahrenheit (Par. 20-12 *Unité référence/retour*, Par. 21-10 *Unité réf/retour ext. 1*, Par. 21-30 *Unité réf/retour ext. 2* ou Par. 21-50 *Unité réf/retour ext. 3*).
[1] *	Tension	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

26-02 Mode borne X42/5

Option:		Fonction:
		La borne X42/5 peut être programmée comme entrée analogique acceptant une tension ou une entrée des capteurs de température Pt 1000 (1 000 Ω à 0 °C) ou Ni 1000 (1 000 Ω à 0 ° C). Sélectionner le mode souhaité. Pt 1000, [2] et Ni 1000, [4] si le fonctionnement s'effectue en degrés Celsius ; Pt 1000, [3] et Ni 1000, [5] si le fonctionnement s'effectue en degrés Fahrenheit. Remarque : si l'entrée n'est pas utilisée, elle doit être réglée sur Tension ! En cas de réglage sur température et d'utilisation en tant que retour, l'unité doit être réglée sur Celsius ou Fahrenheit (Par. 20-12 *Unité référence/retour*, Par. 21-10 *Unité réf/retour ext. 1*, Par. 21-30 *Unité réf/retour ext. 2* ou Par. 21-50 *Unité réf/retour ext. 3*).
[1] *	Tension	
[2]	Pt 1000 [°C]	
[3]	Pt 1000 [°F]	
[4]	Ni 1000 [°C]	
[5]	Ni 1000 [°F]	

3.24.3 26-1* Entrée ANA X42/1

Par. de config. de mise à l'échelle et limites de l'entrée analogique, borne X42/1.

26-10 Éch.min.U/born. X42/1

Range:		Fonction:
0.07 V*	[Application dependant]	Entrer la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspond à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au Par. 26-14 *Val.ret/ réf.bas.born. X42/1*.

26-11 Éch.max.U/born. X42/1

Range:		Fonction:
10.00 V*	[Application dependant]	Entrer la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au Par. 26-15 *Val.ret/ réf.haut.born. X42/1*.

26-14 Val.ret/ réf.bas.born. X42/1

Range:		Fonction:
0.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension définie au Par. 26-10 *Éch.min.U/born. X42/1*.

26-15 Val.ret/ réf.haut.born. X42/1

Range:		Fonction:
100.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension définie au Par. 26-11 *Éch.max.U/born. X42/1*.

26-16 Tps filtre borne X42/1

Range:		Fonction:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Entrer la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour suppression du bruit sur la borne X42/1). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

26-17 Zéro sign. born X42/1

Option:		Fonction:
		Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro signal, p. ex. lorsque l'entrée analogique fait partie du contrôle du variateur de fréquence, plutôt que lorsqu'elle est utilisée comme élément d'un système d'E/S décentralisé, tel qu'un système de gestion des bâtiments.
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

3.24.4 26-2* Entrée ANA X42/3

Par. de config. de mise à l'échelle et limites de l'entrée analogique, borne X42/3.

26-20 Éch.min.U/born. X42/3

Range:		Fonction:
0.07 V*	[Application dependant]	Entrer la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspond à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au Par. 26-24 *Val.ret/ réf.bas.born. X42/3*.

3

26-21 Éch.max.U/born. X42/3

Range:		Fonction:
10.00 V*	[Application dependant]	Entrer la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au Par. 26-25 *Val.ret/ réf.haut.born. X42/3*.

26-24 Val.ret/ réf.bas.born. X42/3

Range:		Fonction:
0.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension définie au Par. 26-20 *Éch.min.U/born. X42/3*.

26-25 Val.ret/ réf.haut.born. X42/3

Range:		Fonction:
100.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension définie au Par. 26-21 *Éch.max.U/born. X42/3*.

26-26 Tps filtre borne X42/3

Range:		Fonction:
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Entrer la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour suppression du bruit sur la borne X42/3). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

26-27 Zéro sign. born X42/3

Option:		Fonction:
		Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro signal, p. ex. lorsque l'entrée analogique fait partie du contrôle du variateur de fréquence, plutôt que lorsqu'elle est utilisée comme élément d'un système d'E/S décentralisé, tel qu'un système de gestion des bâtiments.
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

3.24.5 26-3* Entrée ANA X42/5

Par. de config. de mise à l'échelle et limites de l'entrée analogique, borne X42/5.

26-30 Éch.min.U/born. X42/5

Range:		Fonction:
0.07 V*	[Application dependant]	Entrer la valeur de tension basse. Cette valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspond à la valeur du signal de retour/de la référence minimale définie au Par. 26-34 *Val.ret/ réf.bas.born. X42/5*.

26-31 Éch.max.U/born. X42/5

Range:		Fonction:
10.00 V*	[Application dependant]	Entrer la valeur de tension élevée. La valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique doit correspondre à la valeur de référence haute/signal de retour définie au Par. 26-35 *Val.ret/ réf.haut.born. X42/5*.

26-34 Val.ret/ réf.bas.born. X42/5

Range:		Fonction:
0.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Saisir la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique correspondant à la basse tension définie au Par. 26-30 *Éch.min.U/born. X42/5*.

26-35 Val.ret/ réf.haut.born. X42/5		
Range:		**Fonction:**
100.000*	[-999999.999 - 999999.999]	Entrer la valeur de mise à l'échelle de l'entrée analogique qui correspond à la valeur de haute tension définie au Par. 26-21 *Éch.max.U/born. X42/3*.

26-36 Tps filtre borne X42/5		
Range:		**Fonction:**
0.001 s*	[0.001 - 10.000 s]	Entrer la constante de temps (constante de tps numérique du filtre passe-bas de 1er ordre pour suppression du bruit sur la borne X42/5). Une valeur élevée améliore l'atténuation mais accroît le retard via le filtre. Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.

26-37 Zéro sign. born X42/5		
Option:		**Fonction:**
		Ce paramètre permet d'activer la surveillance Zéro signal, p. ex. lorsque l'entrée analogique fait partie du contrôle du variateur de fréquence, plutôt que lorsqu'elle est utilisée comme élément d'un système d'E/S décentralisé, tel qu'un système de gestion des bâtiments.
[0]	Désactivé	
[1] *	Activé	

3.24.6 26-4* Sortie ANA X42/7

Par. de config. de mise à l'échelle et de fonct. de sortie de la sortie analog., borne X42/7.

26-40 Sortie borne X42/7		
Option:		**Fonction:**
		Règle la fonction de la borne X42/7 comme sortie de tension analogique.
[0] *	Inactif	
[100]	Fréquence sortie	: 0 à 100 Hz, (0 à 20 mA)
[101]	Référence	: Référence minimale - Référence maximale, (0 à 20 mA)
[102]	Retour	: -200 % à +200 % du Par. 20-14 *Réf./retour maximum*, (0-20 mA)
[103]	Courant moteur	: 0 - Imax VLT (Par. 16-37 *ImaxVLT*), (0-20 mA)
[104]	Couple rel./limit	: 0 - Limite couple (Par. 4-16 *Mode moteur limite couple*), (0-20 mA)
[105]	Couple rel./Evaluer	: 0 - Couple moteur nominal, (0-20 mA)
[106]	Puissance	: 0 - Puissance nominale du moteur, (0-20 mA)
[107]	Vit.	0 - Vitesse, limite haute (Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* et Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*), (0-20 mA)
[113]	Boucle fermée ét. 1	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[114]	Boucle fermée ét. 2	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[115]	Boucle fermée ét. 3	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[139]	Ctrl bus	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[141]	Tempo. ctrl bus	: 0 - 100%, (0-20 mA)

3

26-41 Échelle min. borne X42/7	
Range:	**Fonction:**
0.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Mettre à l'échelle la valeur min. de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/7, comme % du niveau max. du signal. Par exemple, si 0 V (ou 0 Hz) est souhaité à 25 % de la valeur de sortie maximale, programmer 25 %. La mise à l'échelle de valeurs jusqu'à 100 % ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du Par. 26-42 *Échelle max. borne X42/7*. Voir le schéma de principe pour le Par. 6-51 *Echelle min s.born.42*.

26-42 Échelle max. borne X42/7	
Range:	**Fonction:**
100.00 %* [0.00 - 200.00 %]	Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/7. Régler la valeur à la valeur maximale pour le signal du tension de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner une tension inférieure à 10 V à l'échelle totale ou égale à 10 V pour une sortie inférieure à 100 % pour la valeur de signal maximale. Si 10 V est le courant de sortie souhaité pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 10 V. Si une tension comprise entre 0 et 10 V est souhaitée comme sortie maximale, le pourcentage est calculé de la façon suivante : $\left(\frac{10\,V}{courant\ maximum\ Tension}\right) x\ 100\,\%$ c'est-à-dire $5\,V:\ \frac{10\,V}{5\,V}\ \times\ 100\,\%\ =\ 200\,\%$

Voir le schéma de principe pour le Par. 6-52 *Echelle max s.born.42*.

26-43 Ctrl par bus sortie borne X42/7	
Range:	**Fonction:**
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Maintient le niveau de la sortie X42/7 si contrôlée par le bus.

26-44 Tempo prédéfinie sortie borne X42/7	
Range:	**Fonction:**
0.00 %* [0.00 - 100.00 %]	Maintient le niveau préréglé de la borne X42/7. Si une temporisation du bus et une fonction de temporisation sont sélectionnées au Par. 26-50 *Sortie borne X42/9*, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

3.24.7 26-5* Sortie ANA X42/9

Par. de config. de mise à l'échelle et de fonct. de sortie de la sortie analog., borne X42/9.

26-50 Sortie borne X42/9		
Option:		**Fonction:**
		Régler la fonction de la borne X42/9.
[0] *	Inactif	
[100]	Fréquence sortie	: 0 à 100 Hz, (0 à 20 mA)
[101]	Référence	: Référence minimale - Référence maximale, (0 à 20 mA)
[102]	Retour	: -200 % à +200 % du Par. 20-14 *Réf./retour maximum*, (0-20 mA)
[103]	Courant moteur	: 0 - Imax VLT (Par. 16-37 *ImaxVLT*), (0-20 mA)
[104]	Couple rel./limit	: 0 - Limite couple (Par. 4-16 *Mode moteur limite couple*), (0-20 mA)
[105]	Couple rel./Evaluer	: 0 - Couple moteur nominal, (0-20 mA)
[106]	Puissance	: 0 - Puissance nominale du moteur, (0-20 mA)

[107]	Vit.	0 - Vitesse, limite haute (Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* et Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*), (0-20 mA)
[113]	Boucle fermée ét. 1	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[114]	Boucle fermée ét. 2	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[115]	Boucle fermée ét. 3	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[139]	Ctrl bus	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[141]	Tempo. ctrl bus	: 0 - 100%, (0-20 mA)

26-51 Échelle min. borne X42/9

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Mettre à l'échelle la valeur min. de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/9, comme % du niveau max. du signal. Par exemple, si 0 V est souhaité à 25 % de la valeur de sortie maximale, programmer 25 %. La mise à l'échelle de valeurs jusqu'à 100 % ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du Par. 26-52 *Échelle max. borne X42/9*.

Voir le schéma de principe pour le Par. 6-51 *Echelle min s.born.42*.

26-52 Échelle max. borne X42/9

Range:		Fonction:
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/9. Régler la valeur à la valeur maximale pour le signal du tension de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner une tension inférieure à 10 V à l'échelle totale ou égale à 10 V pour une sortie inférieure à 100 % pour la valeur de signal maximale. Si 10 V est le courant de sortie souhaité pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 10 V. Si une tension comprise entre 0 et 10 V est souhaitée comme sortie maximale, le pourcentage est calculé de la façon suivante : $\left(\frac{10V}{courant\ maximum\ Tension}\right) x100\,\%$ c'est-à-dire $5V : \frac{10V}{5V} x100\,\% = 200\,\%$

Voir le schéma de principe pour le Par. 6-52 *Echelle max s.born.42*.

26-53 Ctrl par bus sortie borne X42/9

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Maintient le niveau de la borne X42/9 si contrôlée par le bus.

26-54 Tempo prédéfinie sortie borne X42/9

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Maintient le niveau préréglé de la borne X42/9. Si une temporisation du bus et une fonction de temporisation sont sélectionnées au Par. 26-60 *Sortie borne X42/11*, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

3.24.8 26-6* Sortie ANA X42/11

Par. de config. de mise à l'échelle et de fonct. de sortie de la sortie analog., borne X42/11.

26-60 Sortie borne X42/11

Option:		Fonction:
		Régler la fonction de la borne X42/11.
[0] *	Inactif	
[100]	Fréquence sortie	: 0 à 100 Hz, (0 à 20 mA)

[101]	Référence	: Référence minimale - Référence maximale, (0 à 20 mA)
[102]	Retour	: -200 % à +200 % du Par. 20-14 *Réf./retour maximum*, (0-20 mA)
[103]	Courant moteur	: 0 - Imax VLT (Par. 16-37 *ImaxVLT*), (0-20 mA)
[104]	Couple rel./limit	: 0 - Limite couple (Par. 4-16 *Mode moteur limite couple*), (0-20 mA)
[105]	Couple rel./Evaluer	: 0 - Couple moteur nominal, (0-20 mA)
[106]	Puissance	: 0 - Puissance nominale du moteur, (0-20 mA)
[107]	Vit.	0 - Vitesse, limite haute (Par. 4-13 *Vit. mot., limite supér. [tr/min]* et Par. 4-14 *Vitesse moteur limite haute [Hz]*), (0-20 mA)
[113]	Boucle fermée ét. 1	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[114]	Boucle fermée ét. 2	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[115]	Boucle fermée ét. 3	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[139]	Ctrl bus	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[141]	Tempo. ctrl bus	: 0 - 100%, (0-20 mA)

26-61 Échelle min. borne X42/11

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Mettre à l'échelle la valeur min. de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/11, comme % du niveau max. du signal. Par exemple, si 0 V est souhaité à 25 % de la valeur de sortie maximale, programmer 25 %. La mise à l'échelle de valeurs jusqu'à 100 % ne peut jamais être supérieure au réglage correspondant du Par. 26-62 *Échelle max. borne X42/11*.

Voir le schéma de principe pour le Par. 6-51 *Echelle min s.born.42*.

26-62 Échelle max. borne X42/11

Range:		Fonction:
100.00 %*	[0.00 - 200.00 %]	Mettre à l'échelle la valeur maximale de sortie du signal analogique sélectionné à la borne X42/9. Régler la valeur à la valeur maximale pour le signal du tension de sortie. La sortie peut être mise à l'échelle pour donner une tension inférieure à 10 V à l'échelle totale ou égale à 10 V pour une sortie inférieure à 100 % pour la valeur de signal maximale. Si 10 V est le courant de sortie souhaité pour une valeur comprise entre 0 et 100 % de la sortie à l'échelle totale, programmer la valeur du pourcentage dans le paramètre, à savoir 50 % = 10 V. Si une tension comprise entre 0 et 10 V est souhaitée comme sortie maximale, le pourcentage est calculé de la façon suivante : $\left(\frac{10\,V}{courant\ maximum\ Tension}\right) x100\,\%$ c'est-à-dire $5\,V : \frac{10\,V}{5\,V} x100\,\% = 200\,\%$

Voir le schéma de principe pour le Par. 6-52 *Echelle max s.born.42*.

26-63 Ctrl par bus sortie borne X42/11

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Maintient le niveau de la borne X42/11 si contrôlée par le bus.

26-64 Tempo prédéfinie sortie borne X42/11

Range:		Fonction:
0.00 %*	[0.00 - 100.00 %]	Maintient le niveau préréglé de la borne X42/11. Si une temporisation du bus et une fonction de temporisation sont sélectionnées, la sortie est prédéfinie sur ce niveau.

4 Dépannage

Un avertissement ou une alarme est signalé par le voyant correspondant sur l'avant du variateur de fréquence et par un code sur l'affichage.

Un avertissement reste actif jusqu'à ce que sa cause soit éliminée. Dans certaines circonstances, le moteur peut continuer de fonctionner. Certains messages d'avertissement peuvent être critiques mais ce n'est pas toujours le cas.

En cas d'alarme, le variateur de fréquence s'arrête. Pour reprendre le fonctionnement, les alarmes doivent être remises à zéro une fois leur cause éliminée.

Cela peut être fait de quatre façons différentes :

1. à l'aide de la touche [RESET] sur le LCP,
2. via une entrée digitale avec la fonction Reset,
3. via la communication série/le bus de terrain optionnel.
4. par un reset automatique à l'aide de la fonction [Auto Reset], qui est un réglage par défaut du variateur Variateur VLT HVAC. Voir le Par. 14-20 *Mode reset* dans le **Guide de programmation du variateur** FC 100.

N.B.!
Après un reset manuel à l'aide de la touche [RESET] sur le LCP, il faut appuyer sur la touche [AUTO ON] ou [HAND ON] pour redémarrer le moteur.

S'il est impossible de remettre une alarme à zéro, il se peut que la cause n'ait pas été éliminée ou que l'alarme soit verrouillée (voir également le tableau à la page suivante).

Les alarmes à arrêt verrouillé offrent une protection supplémentaire : le secteur doit être déconnecté avant de pouvoir remettre l'alarme à zéro. Une fois remis sous tension, le variateur de fréquence n'est plus verrouillé et peut être réinitialisé comme indiqué ci-dessus une fois la cause éliminée.
Les alarmes qui ne sont pas à arrêt verrouillé peuvent également être remises à zéro à l'aide de la fonction de reset automatique dans le Par. 14-20 *Mode reset* (avertissement : une activation automatique est possible !)
Si, dans le tableau, un avertissement et une alarme sont indiqués à côté d'un code, cela signifie soit qu'un avertissement arrive avant une alarme, soit que l'on peut décider si un avertissement ou une alarme doit apparaître pour une panne donnée.
Ceci est possible, par exemple, au Par. 1-90 *Protect. thermique mot.*. Après une alarme ou un arrêt, le moteur est en roue libre et les alarmes et avertissements clignotent sur le variateur de fréquence. Une fois que le problème a été résolu, seule l'alarme continue de clignoter.

4

No.	Description	Avertisse-ment	Alarme	Blocage sécurité/alarme	Référence du paramètre
1	10 V bas	X			
2	Déf. 0 signal	(X)	(X)		6-01
3	Pas de moteur	(X)			1-80
4	Perte phase secteur	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Tens.DC Bus Hte	X			
6	Tension CC bus basse	X			
7	Surtension CC	X	X		
8	Sous-tension CC	X	X		
9	Surcharge onduleur	X	X		
10	Surtempérature moteur ETR	(X)	(X)		1-90
11	Surchauffe therm. mot.	(X)	(X)		1-90
12	Limite de couple	X	X		
13	Surcourant	X	X	X	
14	Défaut de mise à la terre	X	X	X	
15	Incompatibilité matérielle		X	X	
16	Court-circuit		X	X	
17	Reset dépas. temps	(X)	(X)		8-04
23	Panne de ventilateur interne	X			
24	Panne de ventilateur externe	X			14-53
25	Court-circuit résistance de freinage	X			
26	Frein surcharge	(X)	(X)		2-13
27	Panne hacheur de freinage	X	X		
28	Ctrl freinage	(X)	(X)		2-15
29	Surchauffe variateur	X	X	X	
30	Phase U moteur absente	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Phase V moteur absente	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Phase W moteur absente	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Erreur charge		X	X	
34	Défaut communication bus	X	X		
35	Hors de la plage de fréquence	X	X		
36	Panne secteur	X	X		
37	Défaut de phase moteur	X	X		
38	Erreur interne		X	X	
39	Capteur radiat.		X	X	
40	Surcharge borne sortie digitale 27	(X)			5-00, 5-01
41	Surcharge borne sortie digitale 29	(X)			5-00, 5-02
42	Surcharge sortie digitale sur X30/6	(X)			5-32
42	Surcharge sortie digitale sur X30/7	(X)			5-33
46	Alim. carte puis.		X	X	
47	Alim. 24 V bas	X	X	X	
48	Alimentation 1,8 V basse		X	X	
49	Vitesse limite	X	(X)		1-86
50	AMA échouée		X		
51	Vérification AMA U_{nom} et I_{nom}		X		
52	AMA I_{nom} bas		X		
53	AMA moteur trop gros		X		
54	AMA moteur trop petit		X		
55	AMA hors gamme		X		
56	AMA interrompue par utilisateur		X		
57	Dépas. tpsAMA		X		
58	AMA défaut interne	X	X		
59	Limite de courant	X			
60	Verrouill. ext.	X			
62	Limite fréquence de sortie	X			
64	Limite tension	X			
65	Température excessive de la carte de commande	X	X	X	

Tableau 4.1: Liste des codes d'alarme/avertissement

No.	Description	Avertisse-ment	Alarme	Blocage sécurité/alarme	Référence du paramètre
66	Température radiateur basse	X			
67	Les options de configuration ont changé		X		
69	T° carte puis.		X	X	
70	Configuration FC illégale			X	
71	Arrêt de sécurité PTC 1	X	X[1)]		
72	Panne dangereuse			X[1)]	
73	Arrêt sûr.autoR				
76	Config alim.	X			
79	ConfigPSprohib		X	X	
80	Variateur initialisé à val. défaut		X		
91	Réglages incorrects entrée analogique 54			X	
92	Absence de débit	X	X		22-2*
93	Pompe à sec	X	X		22-2*
94	Fin de courbe	X	X		22-5*
95	Courroie cassée	X	X		22-6*
96	Démar. retardé	X			22-7*
97	Arrêt retardé	X			22-7*
98	Déf.horloge	X			0-7*
201	M. incendie était actif				
202	Limit.m. incendie dépass.				
203	Moteur manquant				
204	Rotor verrouillé				
243	Frein IGBT	X	X		
244	Temp. radiateur	X	X	X	
245	Capteur radiat.		X	X	
246	Alim carte puis		X	X	
247	T° carte puis.		X	X	
248	ConfigPSprohib		X	X	
250	Nouvelles pièces			X	
251	Nouveau code de type		X	X	

Tableau 4.2: Liste des codes d'alarme/avertissement

(X) Dépendant du paramètre

1) Ne peut pas être réinitialisé automatiquement via le Par. 14-20 *Mode reset*

Un déclenchement est l'action qui se produit lorsqu'une alarme apparaît. Il met le moteur en roue libre et peut être réinitialisé en appuyant sur la touche reset ou en faisant un reset via une entrée digitale (groupe de paramètres 5-1* [1]). L'événement à l'origine d'une alarme ne peut pas endommager le variateur de fréquence ni provoquer de conditions dangereuses. Un déclenchement verrouillé est une action qui se produit en cas d'alarme ; il peut endommager le variateur de fréquence ou les éléments raccordés. Une situation d'alarme verrouillée ne peut être réinitialisée que par un cycle de mise hors tension puis sous tension.

Indication LED

Avertissement	jaune
Alarme	rouge clignotant
Blocage sécurité	jaune et rouge

Tableau 4.3: Indication LED

Mot d'alarme et mot d'état élargi

Bit	Hex	Déc	Mot d'alarme	Mot avertis.	Mot d'état élargi
0	00000001	1	Contrôle freinage	Contrôle freinage	Marche rampe
1	00000002	2	T° carte puis.	T° carte puis.	AMA activée
2	00000004	4	Déf. mise terre	Déf. mise terre	Démarrage SH/SAH
3	00000008	8	Ctrl T° carte	Ctrl T° carte	Ralentis.
4	00000010	16	Dép.tps. mot ctrl	Dép.tps. mot ctrl	Rattrapage
5	00000020	32	Surcourant	Surcourant	Sign.retour ht
6	00000040	64	Limite couple	Limite couple	Sign.retour bs
7	00000080	128	Surt.therm.mot.	Surt.therm.mot.	Courant sortie haut
8	00000100	256	Surtempérature moteur ETR	Surtempérature moteur ETR	Courant sortie bas
9	00000200	512	Surch.onduleur	Surch.onduleur	Fréq. sortie haute
10	00000400	1024	Soustension CC	Soustension CC	Fréq. sortie basse
11	00000800	2048	Surtension CC	Surtension CC	Test frein OK
12	00001000	4096	Court-circuit	Tens.CCbus bas	Freinage max.
13	00002000	8192	Erreur charge	Tens.DC Bus Hte	Freinage
14	00004000	16384	Perte phase secteur	Perte phase secteur	Hors plage de vitesse
15	00008000	32768	AMA incorrecte	Pas de moteur	OVC active
16	00010000	65536	Déf.zéro signal	Déf.zéro signal	
17	00020000	131072	Erreur interne	10 V bas	
18	00040000	262144	Frein surcharge	Frein surcharge	
19	00080000	524288	Phase U abs.	Résistance de freinage	
20	00100000	1048576	Phase V abs.	Frein IGBT	
21	00200000	2097152	Phase W abs.	Limite Vit.	
22	00400000	4194304	Défaut com. bus	Défaut com. bus	
23	00800000	8388608	Alim. 24 V bas	Alim. 24 V bas	
24	01000000	16777216	Panne secteur	Panne secteur	
25	02000000	33554432	Alim. 1,8 V bas	Limite de courant	
26	04000000	67108864	Résistance de freinage	Temp. basse	
27	08000000	134217728	Frein IGBT	Limite tension	
28	10000000	268435456	Modif. option	Inutilisé	
29	20000000	536870912	Variateur initialisé	Inutilisé	
30	40000000	1073741824	Arrêt sécurité	Inutilisé	

Tableau 4.4: Description du mot d'alarme, du mot d'avertissement et du mot d'état élargi

Les mots d'alarme, d'avertissement et d'état élargi peuvent être lus à des fins de diagnostic par l'intermédiaire du bus série ou du bus de terrain optionnel. Voir aussi les Par. 16-90 *Mot d'alarme*, Par. 16-92 *Mot avertis.* et Par. 16-94 *Mot état élargi*.

4.1.1 Mots d'alarme

Mot d'alarme, Par. 16-90 *Mot d'alarme*

Bit (Hex)	Mot d'alarme (Par. 16-90 *Mot d'alarme*)
00000001	Contrôle freinage
00000002	Surtempérature carte de puissance
00000004	Défaut de mise à la terre
00000008	Surtempérature carte de commande
00000010	Dépassement réseau std
00000020	Surcourant
00000040	Limite de couple
00000080	Surchauffe therm. mot.
00000100	Surtempérature moteur ETR
00000200	Surcharge onduleur
00000400	Soustension CC
00000800	Surtension CC
00001000	Court-circuit
00002000	Erreur charge
00004000	Perte phase secteur
00008000	AMA incorrecte
00010000	Déf.zéro signal
00020000	Erreur interne
00040000	Frein surcharge
00080000	Phase U abs.
00100000	Phase V abs.
00200000	Phase W abs.
00400000	Défaut com. bus
00800000	Alim.24 V bas
01000000	Panne secteur
02000000	Panne d'alimentation 1,8 V
04000000	Court-circuit résistance de freinage
08000000	Panne hacheur de freinage
10000000	Modif. option
20000000	Init. variateur
40000000	Arrêt de sécurité
80000000	Inutilisé

Mot d'alarme 2, Par. 16-91 *Mot d'alarme 2*

Bit (Hex)	Mot d'alarme 2 (Par. 16-91 *Mot d'alarme 2*)
00000001	Arrêt pour intervention, lecture/écriture
00000002	Réservé
00000004	Arrêt pour intervention, code type/ pièce de rechange
00000008	Réservé
00000010	Réservé
00000020	Abs. de débit
00000040	Pompe à sec
00000080	Fin de courbe
00000100	Courroie cassée
00000200	Inutilisé
00000400	Inutilisé
00000800	Réservé
00001000	Réservé
00002000	Réservé
00004000	Réservé
00008000	Réservé
00010000	Réservé
00020000	Inutilisé
00040000	Erreur ventilateurs
00080000	Erreur ECB
00100000	Réservé
00200000	Réservé
00400000	Réservé
00800000	Réservé
01000000	Réservé
02000000	Réservé
04000000	Réservé
08000000	Réservé
10000000	Réservé
20000000	Réservé
40000000	Réservé
80000000	Réservé

4.1.2 Mots d'avertissement

Mot d'avertissement, Par. 16-92 *Mot avertis.*

Bit (Hex)	Mot d'avertissement (Par. 16-92 *Mot avertis.*)
00000001	Contrôle freinage
00000002	Surtempérature carte de puissance
00000004	Défaut de mise à la terre
00000008	Surtempérature carte de commande
00000010	Dépassement réseau std
00000020	Surcourant
00000040	Limite de couple
00000080	Surchauffe therm. mot.
00000100	Surtempérature moteur ETR
00000200	Surcharge onduleur
00000400	Soustension CC
00000800	Surtension CC
00001000	Tension CC bus basse
00002000	Tens.DC Bus Hte
00004000	Perte phase secteur
00008000	Pas de moteur
00010000	Déf.zéro signal
00020000	10 V bas
00040000	Frein surcharge
00080000	Court-circuit résistance de freinage
00100000	Panne hacheur de freinage
00200000	Limite Vit.
00400000	Défaut de communication bus de terrain
00800000	Alim.24 V bas
01000000	Panne secteur
02000000	Limite de courant
04000000	Temp. basse
08000000	Limite tension
10000000	Perte codeur
20000000	Limite fréquence de sortie
40000000	Inutilisé
80000000	Inutilisé

Mot d'avertissement 2, Par. 16-93 *Mot d'avertissement 2*

Bit (Hex)	Mot d'avertissement 2 (Par. 16-93 *Mot d'avertissement 2*)
00000001	Démar. retardé
00000002	Arrêt retardé
00000004	Déf.horloge
00000008	Réservé
00000010	Réservé
00000020	Abs. de débit
00000040	Pompe à sec
00000080	Fin de courbe
00000100	Courroie cassée
00000200	Inutilisé
00000400	Réservé
00000800	Réservé
00001000	Réservé
00002000	Réservé
00004000	Réservé
00008000	Réservé
00010000	Réservé
00020000	Inutilisé
00040000	Avertissement ventilateurs
00080000	Avertissement ECB
00100000	Réservé
00200000	Réservé
00400000	Réservé
00800000	Réservé
01000000	Réservé
02000000	Réservé
04000000	Réservé
08000000	Réservé
10000000	Réservé
20000000	Réservé
40000000	Réservé
80000000	Réservé

4.1.3 Mots d'état élargi

Mot d'état élargi, Par. 16-94 *Mot état élargi*

Bit (Hex)	Mot d'état élargi (Par. 16-94 *Mot état élargi*)
00000001	Marche rampe
00000002	Adaptation AMA
00000004	Démarrage SH/SAH
00000008	Inutilisé
00000010	Inutilisé
00000020	Signal de retour haut
00000040	Signal de retour bas
00000080	Courant de sortie haut
00000100	Courant de sortie bas
00000200	Fréquence de sortie élevée
00000400	Fréquence de sortie basse
00000800	Contrôle freinage OK
00001000	Freinage max.
00002000	Freinage
00004000	Hors plage de vitesse
00008000	OVC active
00010000	Frein CA
00020000	Serrure à horloge avec mot de passe
00040000	Protection par mot de passe
00080000	Référence élevée
00100000	Référence basse
00200000	Réf. locale/réf.dist.
00400000	Réservé
00800000	Réservé
01000000	Réservé
02000000	Réservé
04000000	Réservé
08000000	Réservé
10000000	Réservé
20000000	Réservé
40000000	Réservé
80000000	Réservé

Mot d'état élargi 2, Par. 16-95 *Mot état élargi 2*

Bit (Hex)	Mot d'état élargi 2 (Par. 16-95 *Mot état élargi 2*)
00000001	Inactif
00000002	Mode manuel/automatique
00000004	Inutilisé
00000008	Inutilisé
00000010	Inutilisé
00000020	Relais 123 actif
00000040	Démarrage empêché
00000080	Comm.prete
00000100	Variateur prêt
00000200	Arrêt rapide
00000400	Arrêt CC
00000800	Arrêt
00001000	En attente
00002000	Demande de gel sortie
00004000	Gel sortie
00008000	Jog. demandé
00010000	Jogging
00020000	Demande de démarrage
00040000	Démarrage
00080000	Démarrage appliqué
00100000	Retard démar.
00200000	Veille
00400000	Augm. veille
00800000	Fonctionne
01000000	Bipasse
02000000	Mode incendie
04000000	Réservé
08000000	Réservé
10000000	Réservé
20000000	Réservé
40000000	Réservé
80000000	Réservé

4.1.4 Messages d'alarme

AVERTISSEMENT 1, 10 V bas
La tension de la carte de commande est inférieure à 10 V à partir de la borne 50.
Réduire la charge de la borne 50, puisque l'alimentation 10 V est surchargée. Max. 15 mA ou min. 590Ω.

Cette condition peut être due à un court-circuit dans un potentiomètre connecté ou à un câblage incorrect du potentiomètre.

4

Dépannage : retirer le câble de la borne 50. Si l'avertissement s'efface, le problème vient du câblage client. Si l'avertissement persiste, remplacer la carte de commande.

AVERTISSEMENT/ALARME 2, Défaut zéro signal
Cet avertissement ou cette alarme s'affichent uniquement s'ils ont été programmés par l'utilisateur au Par. 6-01 *Fonction/Tempo60*. Le signal sur l'une des entrées analogiques est inférieur à 50 % de la valeur minimale programmée pour cette entrée. Cette condition peut provenir d'un câblage rompu ou d'un dispositif défectueux qui envoie le signal.

Dépannage :

Vérifier les connexions de toutes les bornes d'entrées analogiques. Carte de commande : bornes 53 et 54 pour les signaux, borne 55 commune. MCB 101OPCGPIO : bornes 11 et 12 pour les signaux, borne 10 commune. MCB 109OPCAIO : bornes 1, 3, 5 pour les signaux, bornes 2, 4, 6 communes.

Vérifier que la programmation du variateur et les réglages du commutateur correspondent au type de signal analogique.

Effectuer un test de signal des bornes d'entrée.

AVERTISSEMENT/ALARME 3, Pas de moteur
Aucun moteur n'a été connecté à la sortie du variateur de fréquence. Cet avertissement ou cette alarme s'affichent uniquement s'ils ont été programmés par l'utilisateur au Par. 1-80 *Fonction à l'arrêt*.

Dépannage : vérifier la connexion entre le variateur et le moteur.

AVERTISSEMENT/ALARME 4, Perte phase secteur Une phase manque du côté de l'alimentation ou le déséquilibre de la tension secteur est trop élevé. Ce message apparaît aussi en cas de panne du redresseur d'entrée sur le variateur de fréquence. Les options sont programmées au Par. 14-12 *Fonct.sur désiqui.réseau*.

Dépannage : Vérifier la tension d'alimentation et les courants d'alimentation du variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT 5, Tension DC Bus élevée
La tension du circuit intermédiaire (CC) est plus élevée que la limite d'avertissement de tension élevée. La limite dépend de la tension nominale du variateur. Le variateur de fréquence est encore actif.

AVERTISSEMENT 6, Tens.DC Bus Bas :
La tension (CC) du circuit intermédiaire est inférieure à la limite d'avertissement de tension basse. La limite dépend de la tension nominale du variateur. Le variateur de fréquence est encore actif.

AVERTISSEMENT/ALARME 7, Surtension CC
Si la tension du circuit intermédiaire dépasse la limite, le variateur de fréquence s'arrête après un certain laps de temps.

Dépannage :

Relier une résistance de freinage

Prolonger le temps de rampe

Modifier le type de rampe.

Activer les fonctions au Par. 2-10 *Fonction Frein et Surtension*

Augmentation Par. 14-26 *Temps en U limit.*

AVERTISSEMENT/ALARME 8, Sous-tension CC
Si la tension du circuit intermédiaire (CC) tombe en dessous de la limite de sous-tension, le variateur de fréquence vérifie si une alimentation électrique de secours de 24 V est connectée. Si aucune alimentation 24 V n'est raccordée, le variateur de fréquence se déclenche après une durée déterminée. La durée est fonction de la taille de l'unité.

Dépannage :

Vérifier si la tension d'alimentation correspond bien à la tension du variateur de fréquence.

Effectuer un test de tension d'entrée.

Effectuer un test du circuit de faible charge et du redresseur.

AVERTISSEMENT/ALARME 9, Surcharge onduleur
La protection thermique électronique de l'onduleur signale que le variateur de fréquence est sur le point de s'arrêter en raison d'une surcharge (courant trop élevé pendant trop longtemps). Le compteur de la protection thermique émet un avertissement à 98 % et s'arrête à 100 % avec une alarme. Le variateur de fréquence *ne peut pas* être remis à zéro tant que le compteur n'est pas inférieur à 90 %.
L'erreur vient du fait que le variateur de fréquence est surchargé de plus de 100 % pendant trop longtemps.

Dépannage :

Comparer le courant de sortie indiqué sur le clavier du LCP avec le courant nominal du variateur.

Comparer le courant de sortie indiqué sur le clavier du LCP avec le courant du moteur mesuré.

Afficher la charge thermique du variateur sur le clavier et contrôler la valeur. Si la valeur dépasse le courant continu nominal du variateur, le compteur doit augmenter. Si la valeur est inférieure au courant continu nominal du variateur, le compteur doit diminuer.

NOTE : Voir la section sur le déclassement dans le Manuel de configuration pour obtenir un complément d'informations si une fréquence de commutation élevée est requise.

AVERTISSEMENT/ALARME 10, Température surcharge moteur
La protection thermique électronique (ETR) signale que le moteur est trop chaud. Choisir au Par. 1-90 *Protect. thermique mot.* si le variateur de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme lorsque le compteur a atteint 100 %. La panne survient lors d'une surcharge de moteur à plus de 100 % pendant trop longtemps.

Dépannage :

Vérifier si le moteur est en surchauffe.

Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.

Vérifier que le Par. 1-24 *Courant moteur* du moteur a été correctement défini.

Vérifier que les données du moteur aux paramètres 1-20 à 1-25 sont correctement réglées.

Contrôler le réglage du Par. 1-91 *Ventil. ext. mot.*.

Exécuter une AMA au Par. 1-29 *Adaptation auto. au moteur (AMA)*.

AVERTISSEMENT/ALARME 11, Surchauffe therm. mot.

La thermistance ou la liaison de la thermistance est interrompue. Choisir au Par. 1-90 *Protect. thermique mot.* si le variateur de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme lorsque le compteur a atteint 100 %.

Dépannage :

Vérifier si le moteur est en surchauffe.

Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.

Vérifier que la thermistance est correctement connectée entre la borne 53 ou 54 (entrée de tension analogique) et la borne 50 (alimentation +10 V) ou entre la borne 18 ou 19 (seulement PNP entrée digitale) et la borne 50.

Si un capteur KTY est utilisé, vérifier que la connexion est correcte entre les bornes 54 et 55.

En cas d'utilisation d'un commutateur thermique ou d'une thermistance, vérifier que la programmation du Par. 1-93 *Source thermistance* concorde avec le câblage du capteur.

En cas d'utilisation d'un capteur KTY, vérifier que la programmation des paramètres 1-95, 1-96 et 1-97 concorde avec le câblage du capteur.

Dépannage :

Cette panne peut résulter d'une charge dynamique ou d'une accélération rapide avec des charges à forte inertie.

Mettre le variateur hors tension. Vérifier si l'arbre du moteur peut tourner.

Vérifier que la taille du moteur correspond au variateur.

Données du moteur incorrectes aux paramètres 1-20 à 1-25.

ALARME 14, Défaut terre (masse)

Présence de fuite à la masse des phases de sortie, dans le câble entre le variateur et le moteur ou dans le moteur lui-même.

Dépannage :

Mettre le variateur de fréquence hors tension et éliminer le défaut de mise à la terre.

Mesurer la résistance à la masse des fils du moteur et du moteur à l'aide d'un mégohmmètre pour vérifier les défauts de mise à la terre dans le moteur.

Tester le capteur de courant.

ALARME 15, Incompatibilité matérielle

Une option installée n'est pas compatible avec le matériel ou le logiciel actuel de la carte de commande.

Noter la valeur des paramètres suivants et contacter votre fournisseur Danfoss :

Par. 15-40 *Type. FC*

Par. 15-41 *Partie puiss.*

Par. 15-42 *Tension*

Par. 15-43 *Version logiciel*

Par. 15-45 *Code composé var*

Par. 15-49 *N°logic.carte ctrl.*

Par. 15-50 *N°logic.carte puis*

Par. 15-60 *Option montée*

Par. 15-61 *Version logicielle option*

ALARME 16, Court-circuit

Il y a un court-circuit dans le moteur ou aux bornes du moteur.

Mettre le variateur de fréquence hors tension et éliminer le court-circuit.

AVERTISSEMENT/ALARME 17, Dépassement réseau std

Absence de communication avec le variateur de fréquence.
L'avertissement est uniquement actif si le Par. 8-04 *Contrôle Fonct.dépas.tps* n'est PAS réglé sur Inactif.
Si le Par. 8-04 *Contrôle Fonct.dépas.tps* a été positionné sur *Arrêt* et *Alarme*, un avertissement apparaît et le variateur de fréquence décélère jusqu'à ce qu'il s'arrête, en émettant une alarme.

Dépannage :

Vérifier les connexions sur le câble de communication série.

Augmentation Par. 8-03 *Ctrl.Action dépas.tps*

Vérifier le fonctionnement de l'équipement de communication.

Vérifier si l'installation est conforme aux exigences CEM.

AVERTISSEMENT 23, Panne ventilateurs internes

La fonction d'avertissement du ventilateur constitue une protection supplémentaire chargée de vérifier si le ventilateur fonctionne/est monté. L'avertissement du ventilateur peut être désactivé au Par. 14-53 *Surveillance ventilateur* ([0] Désactivé).

Pour les variateurs de châssis D, E et F, la tension stabilisée en direction des ventilateurs est contrôlée.

Dépannage :

Contrôler la résistance des ventilateurs.

Contrôler les fusibles à faible charge.

AVERTISSEMENT 24, Panne ventilateurs externes

La fonction d'avertissement du ventilateur constitue une protection supplémentaire chargée de vérifier si le ventilateur fonctionne/est monté. L'avertissement du ventilateur peut être désactivé au Par. 14-53 *Surveillance ventilateur* ([0] Désactivé).

Pour les variateurs de châssis D, E et F, la tension stabilisée en direction des ventilateurs est contrôlée.

Dépannage :

Contrôler la résistance des ventilateurs.

Contrôler les fusibles à faible charge.

AVERTISSEMENT 25, Court-circuit résistance de freinage
Résistance contrôlée en cours de fct. En cas de court-circuit, la fonction de freinage est déconnectée et un avertissement est émis. Le variateur de fréquence continue de fonctionner, même sans la fonction de freinage. Mettre le variateur de fréquence hors tension et remplacer la résistance de freinage (voir Par. 2-15 *Contrôle freinage*).

AVERTISSEMENT/ALARME 26, Limite puissance résistance freinage
La puissance dégagée par la résistance de freinage est calculée : sous forme de pourcentage, comme étant la valeur moyenne au cours des 120 dernières secondes, sur la base de la valeur de la résistance de freinage et de la tension du circuit intermédiaire. L'avertissement est actif lorsque la puissance de freinage dégagée est supérieure à 90 %. Si *Alarme* [2] a été sélectionné au Par. 2-13 *Frein Res Therm*, le variateur de fréquence se met en sécurité et émet cette alarme, lorsque la puissance de freinage émise est supérieure à 100 %.

AVERTISSEMENT/ALARME 27, Panne hacheur de freinage
Le transistor de freinage est contrôlé en cours de fonctionnement ; en cas de court-circuit, la fonction de freinage est déconnectée et l'avertissement est émis. Le variateur de fréquence peut encore fonctionner mais puisque le transistor de freinage a été court-circuité, une puissance élevée sera transmise à la résistance de freinage même si elle est inactive. Arrêter le variateur de fréquence et retirer la résistance de freinage.
Cette alarme/avertissement peut également survenir en cas de surchauffe de la résistance de freinage. Les bornes 104 à 106 sont disponibles en tant que résistance de freinage. Entrées Klixon, voir le chapitre Sonde de température de la résistance de freinage.

AVERTISSEMENT/ALARME 28, Test frein
Panne résistance de freinage : la résistance de freinage n'est pas connectée ou ne marche pas.
Contrôler Par. 2-15 *Contrôle freinage*.

ALARME 29, Temp. radiateur
La température maximum du radiateur a été dépassée. L'erreur de température ne sera pas réinitialisée tant que la température ne sera pas tombée en dessous d'une température de radiateur définie. L'alarme et le point de réinitialisation diffèrent selon la puissance du variateur.

Dépannage :

Température ambiante trop élevée.

Câble moteur trop long.

Espace incorrect au-dessus et en dessous du variateur.

Radiateur encrassé.

Débit d'air entravé autour du variateur.

Ventilateur de radiateur endommagé.

Pour les variateurs de châssis D, E et F, cette alarme repose sur la température mesurée par le capteur du radiateur, monté à l'intérieur des modules IGBT. Pour les variateurs de châssis F, le capteur thermique du module du redresseur peut également être à l'origine de cette alarme.

Dépannage :

Contrôler la résistance des ventilateurs.

Contrôler les fusibles à faible charge.

Capteur thermique IGBT.

ALARME 30, Phase U moteur absente
La phase U moteur entre le variateur de fréquence et le moteur est absente.

Mettre le variateur de fréquence hors tension et vérifier la phase U moteur.

ALARME 31, Phase V moteur absente
La phase V moteur entre le variateur de fréquence et le moteur est absente.

Mettre le variateur de fréquence hors tension et vérifier la phase V moteur.

ALARME 32, Phase W moteur absente
La phase W moteur entre le variateur de fréquence et le moteur est absente.

Mettre le variateur de fréquence hors tension et vérifier la phase W moteur.

ALARME 33, Erreur charge
Trop de pointes de puissance sont advenues dans une courte période. Laisser l'unité refroidir jusqu'à la température de fonctionnement.

AVERTISSEMENT/ALARME 34, Défaut com. bus
Le bus de terrain sur la carte d'option de communication ne fonctionne pas.

AVERTISSEMENT/ALARME 35, Hors plage de fréquences
L'avertissement est actif si la fréquence de sortie a atteint la limite haute (réglée au par. 4-53) ou la limite basse (réglée au par. 4-52). Dans *Contrôle process, boucle fermée* (par. 1-00), cet avertissement est affiché.

AVERTISSEMENT/ALARME 36, Panne secteur
Cet avertissement/alarme n'est actif que si la tension d'alimentation du variateur est perdue et si le Par. 14-10 *Panne secteur* n'est PAS réglé sur Inactif. Vérifier les fusibles du variateur de fréquence.

ALARME 38, Erreur interne

Il peut être nécessaire de contacter votre fournisseur Danfoss. Messages d'alarme typiques :

0	Le port série ne peut pas être initialisé. Panne matérielle grave
256-258	Données EEPROM de puissance incorrectes ou obsolètes
512	Données EEPROM de la carte de commande incorrectes ou obsolètes
513	Temporisation de communication lecture données EEPROM
514	Temporisation de communication lecture données EEPROM
515	Le contrôle orienté application ne peut pas reconnaître les données EEPROM
516	Impossible d'écrire sur l'EEPROM en raison d'une commande d'écriture en cours
517	Commande d'écriture sous temporisation
518	Erreur d'EEPROM
519	Données de code à barres manquantes ou non valides dans l'EEPROM
783	Valeur du paramètre hors limites min/max
1024-1279	Un télégramme CAN qui doit être envoyé, n'a pas pu l'être
1281	Temporisation clignotante du processeur de signal numérique
1282	Incompatibilité de version logiciel micro puissance
1283	Incompatibilité de version des données EEPROM de puissance
1284	Impossible de lire la version logiciel du processeur de signal numérique
1299	Logiciel option A trop ancien
1300	Logiciel option B trop ancien
1301	Logiciel option C0 trop ancien
1302	Logiciel option C1 trop ancien
1315	Logiciel option A non pris en charge (non autorisé)
1316	Logiciel option B non pris en charge (non autorisé)
1317	Logiciel option C0 non pris en charge (non autorisé)
1318	Logiciel option C1 non pris en charge (non autorisé)
1379	Pas de réponse de l'option A lors du calcul de la version plate-forme.
1380	Pas de réponse de l'option B lors du calcul de la version plate-forme.
1381	Pas de réponse de l'option C0 lors du calcul de la version plate-forme.
1382	Pas de réponse de l'option C1 lors du calcul de la version plate-forme.
1536	Enregistrement d'une exception dans le contrôle orienté application. Inscription d'informations de débogage dans le LCP
1792	Chien de garde DSP actif. Débogage des données partie puissance. Transfert incorrect des données de contrôle orienté moteur
2049	Redémarrage des données de puissance
2064-2072	H081x : l'option de l'emplacement x a redémarré
2080-2088	H082x : l'option de l'emplacement x a émis une demande d'attente de mise sous tension
2096-2104	H083x : l'option de l'emplacement x a émis une demande d'attente légale de mise sous tension
2304	Impossible de lire des données de l'EEPROM de puissance
2305	Absence version logicielle unité alim.
2314	Absence de données de l'unité alim.
2315	Absence version logicielle unité alim.
2316	Absence io_statepage (page d'état E/S) de l'unité alim.
2324	La configuration de la carte de puissance est déterminée comme étant incorrecte à la mise sous tension
2330	Les informations de puissance entre les cartes ne sont pas cohérentes
2561	Aucune communication de DSP vers ATACD
2562	Aucune communication de ATACD vers DSP (état en cours de fonctionnement)
2816	Dépassement de pile du module de carte de commande
2817	Tâches lentes du programmateur
2818	Tâches rapides
2819	Fil paramètre
2820	Dépassement de pile LCP
2821	Dépassement port série
2822	Dépassement port USB
2836	cfListMempool trop petit
3072-5122	Valeur de paramètre hors limites
5123	Option A : matériel incompatible avec celui de la carte de commande
5124	Option B : matériel incompatible avec celui de la carte de commande
5125	Option C0 : matériel incompatible avec celui de la carte de commande
5126	Option C1 : matériel incompatible avec celui de la carte de commande
5376-6231	Mémoire insuff.

ALARME 39, Capteur radiateur

Pas de retour du capteur de température du radiateur.

Le signal du capteur thermique IGBT n'est pas disponible sur la carte de puissance. Le problème peut provenir de la carte de puissance, de la carte IGBT ou du câble plat entre la carte de puissance et la carte IGBT.

AVERTISSEMENT 40, Surcharge borne sortie digitale 27 :

Vérifier la charge connectée à la borne 27 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier les Par. 5-00 *Mode E/S digital* et Par. 5-01 *Mode born.27*.

AVERTISSEMENT 41, Surcharge borne sortie digitale 29

Vérifier la charge connectée à la borne 29 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier les Par. 5-00 *Mode E/S digital* et Par. 5-02 *Mode born.29*.

AVERTISSEMENT 42, Surcharge sortie digitale sur X30/6 ou Surcharge sortie digitale sur X30/7

Pour X30/6, vérifier la charge connectée à X30/6 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Contrôler le Par. 5-32 *S.digit.born. X30/6*.

Pour X30/7, vérifier la charge connectée à X30/7 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Contrôler le Par. 5-33 *S.digit.born. X30/7*.

ALARME 46, Alim. carte puissance
Alimentation de la carte de puissance hors plage.

Il existe trois alimentations générées par l'alimentation du mode de commutation (SMPS) de la carte de puissance : 24 V, 5 V, +/-18 V. Lorsqu'elles sont alimentées par du 24 V CC avec l'option MCB 107, seules les alimentations 24 V et 5 V sont contrôlées. Lorsqu'elles sont alimentées par une tension secteur trois phases, les trois alimentations sont surveillées.

AVERTISSEMENT 47, Panne alimentation 24 V
Le courant 24 V CC est mesuré sur la carte de commande. L'alimentation de secours 24 V CC peut être surchargée, autrement contacter le fournisseur Danfoss.

AVERTISSEMENT 48, Panne alimentation 1,8 V
L'alimentation 1,8 V CC utilisée sur la carte de commande se situe en dehors des limites admissibles. L'alimentation est mesurée sur la carte de commande.

AVERTISSEMENT 49, Limite vit.
Si la vitesse n'est pas dans la plage spécifiée aux par. 4-11 et 4-13, le variateur indique un avertissement. Si la vitesse est inférieure à la limite spécifiée au Par. 1-86 *Arrêt vit. basse [tr/min]* (sauf lors du démarrage ou de l'arrêt), le variateur se déclenche.

ALARME 50, AMA échouée
Contacter le fournisseur Danfoss.

ALARME 51, AMA U et I nom.
La configuration de la tension, du courant et de la puissance du moteur est probablement fausse. Vérifier les réglages.

ALARME 52, AMA I nominal bas
Le courant moteur est trop bas. Vérifier les réglages.

ALARME 53, AMA moteur trop gros
Le moteur est trop gros pour pouvoir exécuter l'AMA.

ALARME 54, AMA moteur trop petit
Le moteur est trop petit pour pouvoir exécuter l'AMA.

ALARME 55, AMA hors gamme
Les valeurs des paramètres détectés pour le moteur sont hors de la plage admissible.

ALARME 56, AMA interrompue par l'utilisateur
L'AMA a été interrompue par l'utilisateur.

ALARME 57, AMA dépas.tps
Essayer de recommencer plusieurs fois l'AMA jusqu'à ce que l'AMA s'exécute. Noter que plusieurs AMA risquent de faire chauffer le moteur à un niveau qui élève les résistances Rs et Rr. Cela n'est cependant pas critique dans la plupart des cas.

ALARME 58, AMA défaut interne
Contacter le fournisseur Danfoss.

AVERTISSEMENT 59, Limite de courant
Le courant est supérieur à la valeur programmée au Par. 4-18 *Limite courant*.

AVERTISSEMENT 60, Verrouillage externe
Fonction de blocage externe activée. Pour reprendre un fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne programmée pour le verrouillage ext. et remettre le variateur de fréquence à 0 (via la communication série, les E/S digitales ou en appuyant sur la touche Reset du clavier).

AVERTISSEMENT 62, Limite fréquence de sortie
La fréq. de sortie est plus élevée que la valeur réglée au Par. 4-19 *Frq.sort.lim.hte*

AVERTISSEMENT 64, Limite tension
La combinaison charge et vitesse exige une tension moteur supérieure à la tension bus CC réelle.

AVERTISSEMENT/ALARME/ARRÊT 65, Température excessive de la carte de commande
Température excessive de la carte de commande : la température de déclenchement de la carte de commande est de 80 °C.

AVERTISSEMENT 66, Temp. radiateur basse
Cet avertissement repose sur le capteur de température du module IGBT.

Dépannage :

La température du radiateur mesurée à 0 °C pourrait indiquer que le capteur de température est défectueux et entraîner l'augmentation de la vitesse du ventilateur au maximum. Si le fil du capteur entre l'IGBT et la carte IGBT est débranché, cet avertissement s'affiche. Vérifier également le capteur thermique IGBT.

ALARME 67, La configuration du module d'options a changé
Une ou plusieurs options ont été ajoutées ou supprimées depuis la dernière mise hors tension.

ALARME 68, Arrêt de sécurité activé
L'arrêt de sécurité a été activé. Pour reprendre le fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne 37, puis envoyer un signal de reset (via bus, E/S digitale ou touche [Reset]). Voir le Par. .

ALARME 69, Température carte de puissance
Le capteur de température de la carte de puissance est trop chaud ou trop froid.

Dépannage :

Contrôler le fonctionnement des ventilateurs de porte.

Vérifier que les filtres des ventilateurs de porte ne sont pas obstrués.

S'assurer que la plaque presse-étoupe est correctement installée sur les variateurs IP21 et IP54 (NEMA 1 et NEMA 12).

ALARME 70, Configuration FC illégale
Association carte de commande/carte de puissance non autorisée.

ALARME 72, Panne dangereuse
Arrêt de sécurité avec alarme verrouillée. Niveaux de signal inattendus sur l'arrêt de sécurité et l'entrée digitale depuis la carte thermistance PTC MCB 112.

AVERTISSEMENT 73, Arrêt de sécurité redémarrage auto
Arrêt sécurisé. Noter qu'avec l'activation du redémarrage automatique, le moteur peut démarrer à la suppression de la panne.

AVERTISSEMENT 76, Config. unité alim.
Le nombre requis d'unités d'alimentation ne correspond pas au nombre détecté d'unités d'alimentation actives.

Dépannage :

Lors du remplacement d'un module de châssis F, cela se produit si les données spécifiques de puissance dans la carte de puissance du module ne correspondent pas avec le reste du variateur. Merci de confirmer que la pièce détachée et sa carte de puissance ont le bon numéro de code.

AVERTISSEMENT 77, Mode puissance réduite :
Cet avertissement indique que le variateur fonctionne en puissance réduite (c'est-à-dire à un niveau inférieur au nombre autorisé de sections d'onduleur). Il est émis et reste actif lors du cycle de mise hors/sous tension du variateur avec moins d'onduleurs.

ALARME 79, Configuration partie puiss. illégale
Référence incorrecte ou absence de la carte de mise à l'échelle. De même, le connecteur MK102 peut ne pas avoir été installé sur la carte de puissance.

ALARME 80, Variateur initialisé à val. défaut
Les paramètres sont initialisés aux réglages par défaut après une réinitialisation manuelle.

ALARME 91, Réglages incorrects entrée analogique 54
Le commutateur S202 doit être désactivé (entrée tension) en présence d'un capteur KTY connecté à la borne d'entrée analogique 54.

ALARME 92, Absence de débit
Une situation d'absence de charge a été détectée dans le système. Voir groupe de paramètres 22-2.

ALARME 93, Pompe à sec
Une situation d'absence de débit et de vitesse élevée indique que la pompe fonctionne à sec. Voir groupe de paramètres 22-2.

ALARME 94, Fin de courbe
Le retour reste inférieur au point de consigne, ce qui peut indiquer une fuite dans le système de canalisations. Voir groupe de paramètres 22-5.

ALARME 95, Courroie cassée
Le couple est inférieur au niveau de couple défini pour une absence de charge indiquant une courroie cassée. Voir groupe de paramètres 22-6.

ALARME 96, Démar. retardé
Le démarrage du moteur a été retardé car la protection contre les cycles courts est active. Voir groupe de paramètres 22-7.

AVERTISSEMENT 97, Arrêt retardé
L'arrêt du moteur a été retardé car la protection contre les courts-circuits est active. Voir groupe de paramètres 22-7.

AVERTISSEMENT 98, Déf.horloge
Déf. horloge. Heure non réglée/erreur d'horloge RTC (si installée). Voir groupe de paramètres 0-7.

AVERTISSEMENT 201, Mode incendie était actif
Le mode incendie a été activé.

AVERTISSEMENT 202, Limit.mode incendie dépass.
Mode incendie a supprimé une ou plusieurs garanties annulant les alarmes.

AVERTISSEMENT 203, Moteur manquant
Une situation de charge insuffisante sur plusieurs moteurs a été détectée, cela pourrait être dû à un moteur manquant par exemple.

AVERTISSEMENT 204, Rotor verrouillé
Une situation de surcharge sur plusieurs moteurs a été détectée, cela pourrait être dû à un rotor verrouillé par exemple.

ALARME 243, Frein IGBT
Cette alarme ne concerne que les variateurs avec châssis F. Équivalent de l'alarme 27. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

1 = module d'onduleur le plus à gauche.

2 = module d'onduleur central dans le variateur F2 ou F4.

2 = module d'onduleur droit dans le variateur F1 ou F3.

3 = module d'onduleur droit dans le variateur F2 ou F4.

5 = module redresseur.

ALARME 244, Temp. radiateur
Cette alarme ne concerne que les variateurs avec châssis F. Équivalent de l'alarme 29. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

1 = module d'onduleur le plus à gauche.

2 = module d'onduleur central dans le variateur F2 ou F4.

2 = module d'onduleur droit dans le variateur F1 ou F3.

3 = module d'onduleur droit dans le variateur F2 ou F4.

5 = module redresseur.

ALARME 245, Capteur radiateur
Cette alarme ne concerne que les variateurs avec châssis F. Équivalent de l'alarme 39. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

1 = module d'onduleur le plus à gauche.

2 = module d'onduleur central dans le variateur F2 ou F4.

2 = module d'onduleur droit dans le variateur F1 ou F3.

3 = module d'onduleur droit dans le variateur F2 ou F4.

5 = module redresseur.

ALARME 246, Alim. carte puissance
Cette alarme ne concerne que les variateurs avec châssis F. Équivalent de l'alarme 46. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

1 = module d'onduleur le plus à gauche.

2 = module d'onduleur central dans le variateur F2 ou F4.

2 = module d'onduleur droit dans le variateur F1 ou F3.

3 = module d'onduleur droit dans le variateur F2 ou F4.

5 = module redresseur.

ALARME 247, Température carte de puissance

Cette alarme ne concerne que les variateurs avec châssis F. Équivalent de l'alarme 69. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

1 = module d'onduleur le plus à gauche.

2 = module d'onduleur central dans le variateur F2 ou F4.

2 = module d'onduleur droit dans le variateur F1 ou F3.

3 = module d'onduleur droit dans le variateur F2 ou F4.

5 = module redresseur.

ALARME 248, Configuration partie puiss. illégale

Cette alarme ne concerne que les variateurs avec châssis F. Équivalent de l'alarme 79. La valeur rapportée dans le journal d'alarme indique le module de puissance à l'origine de l'alarme :

1 = module d'onduleur le plus à gauche.

2 = module d'onduleur central dans le variateur F2 ou F4.

2 = module d'onduleur droit dans le variateur F1 ou F3.

3 = module d'onduleur droit dans le variateur F2 ou F4.

5 = module redresseur.

ALARME 250, Nouvelle pièce

Échange de l'alimentation ou du mode de commutation. Le code du type du variateur de fréquence doit être restauré dans l'EEPROM. Sélectionner le code correct au Par. 14-23 *Réglage code de type* conformément à l'étiquette de l'unité. Ne pas oublier de sélectionner Enregistrer dans EEPROM.

ALARME 251, Nouv. code type

Le variateur de fréquence a un nouveau code de type.

5 Listes des paramètres

5.1 Options des paramètres

5.1.1 Réglages par défaut

Modifications au cours du fonctionnement:
"TRUE" (VRAI) signifie que le paramètre peut être modifié alors que le variateur de fréquence fonctionne et "FALSE" (FAUX) signifie que ce dernier doit être arrêté avant de procéder à une modification.

4-set-up (4 process) :
All set-up (tous les process) : chaque paramètre peut être défini séparément dans chacun des quatre process, c'est-à-dire que chaque paramètre peut avoir quatre valeurs différentes.
'1 set-up' (1 process) : la valeur des données sera la même dans tous les process.

SR :
Dépend de la taille

N/A :
aucune valeur par défaut disponible.

Indice de conversion :
Ce chiffre fait référence à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture avec un variateur de fréquence.

Indice conv.	100	75	74	70	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Facteur conv.	1	3600000	3600	60	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

Type de données	Description	Type
2	Nombre entier 8 bits	Int8
3	Nombre entier 16 bits	Int16
4	Nombre entier 32 bits	Int32
5	Non signé 8 bits	Uint8
6	Sans signe 16 bits	Uint16
7	Non signé 32 bits	Uint32
9	Chaîne visible	VisStr
33	Valeur normalisée 2 octets	N2
35	Séquence de bits de 16 variables booléennes	V2
54	Différence de temps sans date	TimD

5.1.2 0-** Fonction./Affichage

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
0-0* Réglages de base						
0-01	Langue	[0] English	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-02	Unité vit. mot.	[1] Hz	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-03	Réglages régionaux	[0] International	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-04	État exploi. à mise ss tension	[0] Redém auto	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-05	Unité mode local	[0] Comme unité vit. mot.	2 set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-1* Gestion process						
0-10	Process actuel	[1] Proc.1	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-11	Programmer process	[9] Process actuel	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-12	Ce réglage lié à	[0] Non lié	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-13	Lecture: Réglages joints	0 N/A	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
0-14	Lecture: prog. process/canal	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int32
0-2* Ecran LCP						
0-20	Affich. ligne 1.1 petit	1602	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-21	Affich. ligne 1.2 petit	1614	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-22	Affich. ligne 1.3 petit	1610	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-23	Affich. ligne 2 grand	1613	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-24	Affich. ligne 3 grand	1502	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
0-25	Mon menu personnel	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
0-3* Lecture LCP						
0-30	Unité lect. déf. par utilis.	[1] %	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-31	Val.min.lecture déf.par utilis.	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int32
0-32	Val.max. déf. par utilis.	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Int32
0-37	Affich. texte 1	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	VisStr[25]
0-38	Affich. texte 2	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	VisStr[25]
0-39	Affich. texte 3	0 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	VisStr[25]
0-4* Clavier LCP						
0-40	Touche [Hand on] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-41	Touche [Off] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-42	Touche [Auto on] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-43	Touche [Reset] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-44	Touche [Off/Reset] sur LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-45	Touche [Drive Bypass] du LCP	[1] Activé	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-5* Copie/Sauvegarde						
0-50	Copie LCP	[0] Pas de copie	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-51	Copie process	[0] Pas de copie	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
0-6* Mot de passe						
0-60	Mt de passe menu princ.	100 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
0-61	Accès menu princ. ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-65	Mot de passe menu personnel	200 N/A	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	Uint16
0-66	Accès menu personnel ss mt de passe	[0] Accès complet	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-7* Régl. horloge						
0-70	date et heure	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
0-71	Format date	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-72	Format heure	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-74	Heure d'été	[0] Inactif	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-76	Début heure d'été	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
0-77	Fin heure d'été	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
0-79	Déf.horloge	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-81	Jours de fct	nul	1 set-up	TRUE (VRAI)	-	Uint8
0-82	Jours de fct supp.	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
0-83	Jours d'arrêt supp.	SR	1 set-up	TRUE (VRAI)	0	TimeOfDay
0-89	Lecture date et heure	0 N/A	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	VisStr[25]

5.1.3 1-** Charge et moteur

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
1-0* Réglages généraux						
1-00	Mode Config.	nul	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
1-03	Caract.couple	[3] Optim.AUTO énergie VT	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
1-2* Données moteur						
1-20	Puissance moteur [kW]	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	1	Uint32
1-21	Puissance moteur [CV]	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Uint32
1-22	Tension moteur	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
1-23	Fréquence moteur	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint16
1-24	Courant moteur	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-2	Uint32
1-25	Vit.nom.moteur	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	67	Uint16
1-28	Ctrl rotation moteur	[0] Inactif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
1-29	Adaptation auto. au moteur (AMA)	[0] Inactif	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
1-3* Données av. moteur						
1-30	Résistance stator (Rs)	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-4	Uint32
1-31	Résistance rotor (Rr)	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-4	Uint32
1-35	Réactance principale (Xh)	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-4	Uint32
1-36	Résistance perte de fer (Rfe)	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	-3	Uint32
1-39	Pôles moteur	SR	All set-ups	FALSE (FAUX)	0	Uint8
1-5* Proc.indép. charge						
1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
1-51	Magnétis. normale vitesse min [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
1-52	Magnétis. normale vitesse min [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
1-6* Proc.dépend. charge						
1-60	Comp.charge à vit.basse	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int16
1-61	Compens. de charge à vitesse élevée	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int16
1-62	Comp. gliss.	0 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Int16
1-63	Cste tps comp.gliss.	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-2	Uint16
1-64	Amort. résonance	100 %	All set-ups	TRUE (VRAI)	0	Uint16
1-65	Tps amort.resonance	5 ms	All set-ups	TRUE (VRAI)	-3	Uint8
1-7* Réglages dém.						
1-71	Retard démar.	0.0 s	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
1-73	Démarr. volée	[0] Désactivé	All set-ups	FALSE (FAUX)	-	Uint8
1-8* Réglages arrêts						
1-80	Fonction à l'arrêt	[0] Roue libre	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]	SR	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
1-86	Arrêt vit. basse [tr/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE (VRAI)	67	Uint16
1-87	Arrêt vit. basse [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE (VRAI)	-1	Uint16
1-9* T° moteur						
1-90	Protect. thermique mot.	[4] ETR Alarme	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8
1-91	Ventil. ext. mot.	[0] No	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint16
1-93	Source thermistance	[0] Aucun	All set-ups	TRUE (VRAI)	-	Uint8

5.1.4 2-** Freins

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
2-0* Frein-CC						
2-00	I maintien/préchauff.CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	Courant frein CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Temps frein CC	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	Vitesse frein CC [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Vitesse frein CC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Fonct.Puis.Frein.						
2-10	Fonction Frein et Surtension	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Frein Res (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-12	P. kW Frein Res.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Frein Res Therm	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Contrôle freinage	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Courant max. frein CA	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Contrôle Surtension	[2] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.5 3-** Référence / rampes

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
3-0* Limites de réf.						
3-02	Référence minimale	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Réf. max.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Fonction référence	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-1* Consignes						
3-10	Réf.prédéfinie	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Fréq.Jog. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-13	Type référence	[0] Mode hand/auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-14	Réf.prédéf.relative	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Source référence 1	[1] Entrée ANA 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Source référence 2	[20] Potentiomètre digital	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Source référence 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-19	Fréq.Jog. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
3-4* Rampe 1						
3-41	Temps d'accél. rampe 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Temps décél. rampe 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-5* Rampe 2						
3-51	Temps d'accél. rampe 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Temps décél. rampe 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-8* Autres rampes						
3-80	Tps rampe Jog.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Temps rampe arrêt rapide	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-82	Starting Ramp Up Time	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-9* Potentiomètre dig.						
3-90	Dimension de pas	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-91	Temps de rampe	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-92	Restauration de puissance	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-93	Limite maximale	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Limite minimale	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Retard de rampe	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

5.1.6 4-** Limites/avertis.

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
4-1* Limites moteur						
4-10	Direction vit. moteur	[2] Les deux directions	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Vit. mot., limite infér. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Vit. mot., limite supér. [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Mode moteur limite couple	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Mode générateur limite couple	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Limite courant	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Frq.sort.lim.hte	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-5* Rég.Avertis.						
4-50	Avertis. courant bas	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Avertis. courant haut	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Avertis. vitesse basse	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Avertis. vitesse haute	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Avertis. référence basse	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Avertis. référence haute	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Avertis.retour bas	-999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Avertis.retour haut	999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Surv. phase mot.	[2] Alarme 1000 ms	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-6* Bipasse vit.						
4-60	Bipasse vitesse de[tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Bipasse vitesse de [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Bipasse vitesse à [tr:mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Bipasse vitesse à [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-64	Régl. bipasse semi-auto	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Uint8

5.1.7 5-** E/S Digitale

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
5-0* Mode E/S digitales						
5-00	Mode E/S digital	[0] PNP - Actif à 24 V	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	Mode born.27	[0] Entrée	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	Mode born.29	[0] Entrée	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-1* Entrées digitales						
5-10	E.digit.born.18	[8] Démarrage	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	E.digit.born.19	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	E.digit.born.27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	E.digit.born.29	[14] Jogging	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	E.digit.born.32	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	E.digit.born.33	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	E.digit.born. X30/2	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	E.digit.born. X30/3	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	E.digit.born. X30/4	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Sorties digitales						
5-30	S.digit.born.27	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	S.digit.born.29	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	S.digit.born. X30/6	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	S.digit.born. X30/7	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Relais						
5-40	Fonction relais	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Relais, retard ON	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Relais , retard OFF	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Entrée impulsions						
5-50	F.bas born.29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	F.haute born.29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Val.ret./Réf.bas.born.29	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Val.ret./Réf.haut.born.29	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Tps filtre pulses/29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	F.bas born.33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	F.haute born.33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Val.ret./Réf.bas.born.33	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Val.ret./Réf.haut.born.33	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Tps filtre pulses/33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-6* Sortie impulsions						
5-60	Fréq.puls./S.born.27	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Fréq. max. sortie impulsions 27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Fréq.puls./S.born.29	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Fréq. max. sortie impulsions 29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-66	Fréq.puls./S.born.X30/6	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	Fréq. max. sortie impulsions X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-9* Contrôle par bus						
5-90	Ctrl bus sortie dig.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Ctrl par bus sortie impulsions 27	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-95	Ctrl par bus sortie impulsions 29	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-97	Ctrl bus sortie impuls.X30/6	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Tempo. prédéfinie sortie impulsions X30/6	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

5.1.8 6-** E/S ana.

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
6-0* Mode E/S ana.						
6-00	Temporisation/60	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Fonction/Tempo60	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Fonction/tempo60 mode incendie	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Entrée ANA 53						
6-10	Ech.min.U/born.53	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Ech.max.U/born.53	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Ech.min.I/born.53	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Ech.max.I/born.53	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Val.ret./Réf.bas.born.53	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Val.ret./Réf.haut.born.53	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Const.tps.fil.born.53	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-17	Zéro signal borne 53	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-2* Entrée ANA 54						
6-20	Ech.min.U/born.54	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Ech.max.U/born.54	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Ech.min.I/born.54	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Ech.max.I/born.54	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Val.ret./Réf.bas.born.54	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Val.ret./Réf.haut.born.54	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Const.tps.fil.born.54	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	Zéro signal borne 54	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-3* Entrée ANA X30/11						
6-30	Ech.min.U/born. X30/11	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Ech.max.U/born. X30/11	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Val.ret./Réf.bas.born. X30/11	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Val.ret./Réf.haut.born. X30/11	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Constante tps filtre borne X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	Zéro sign. born X30/11	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-4* Entrée ANA X30/12						
6-40	Ech.min.U/born. X30/12	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Ech.max.U/born. X30/12	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Val.ret./Réf.bas.born. X30/12	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Val.ret./Réf.haut.born. X30/12	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Constante tps filtre borne X30/12	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	Zéro sign. born X30/12	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-5* Sortie ANA 42						
6-50	S.born.42	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Echelle min s.born.42	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Echelle max s.born.42	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Ctrl bus sortie born. 42	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Tempo préréglée sortie born. 42	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-6* Sortie ANA X30/8						
6-60	Sortie borne X30/8	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Mise échelle min. borne X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Mise échelle max. borne X30/8	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Ctrl par bus sortie borne X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Tempo prédéfinie sortie borne X30/8	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

5.1.9 8-** Communication et options

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
8-0* Réglages généraux						
8-01	Type contrôle	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Source contrôle	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Ctrl.Action dépas.tps	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Contrôle Fonct.dépas.tps	[0] Inactif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Fonction fin dépass.tps.	[1] Reprise proc.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Reset dépas. temps	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Activation diagnostic	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-1* Régl. contrôle						
8-10	Profil de ctrl	[0] Profil FC	All set-ups	FALSE	-	Uint8
8-13	Mot état configurable	[1] Profil par défaut	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* Réglage Port FC						
8-30	Protocole	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Adresse	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Vit. transmission	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parité/bits arrêt	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-34	Estimated cycle time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
8-35	Retard réponse min.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Retard réponse max	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Retard inter-char max	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
8-4* Déf. protocol FCMC						
8-40	Sélection Télégramme	[1] Télégr. standard 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-42	Config. écriture PCD	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-43	Config. lecture PCD	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
8-5* Digital/Bus						
8-50	Sélect.roue libre	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Sélect.frein CC	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Sélect.dém.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Sélect.Invers.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Sélect.proc.	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Sélect. réf. par défaut	[3] Digital ou bus	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-7* BACnet						
8-70	Instance dispositif BACnet	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	Maîtres max MS/TP	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	Cadres info max MS/TP	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	"Startup I am"	[0] Vers mise ss tens°	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Initialis. mot de passe	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
8-8* Diagnostics port FC						
8-80	Compt.message bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Compt.erreur bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Messages esclaves reçus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Compt.erreur esclave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-84	Mess. esclaves envoyés	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-85	Erreurs tempo esclave	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-89	Compt. diagnostics	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
8-9* Bus jog.						
8-90	Vitesse Bus Jog 1	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Vitesse Bus Jog 2	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-94	Retour bus 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Retour bus 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Retour bus 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

5.1.10 9-** Profibus

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
9-00	Pt de cons.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Valeur réelle	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Config. écriture PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	Config. lecture PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Adresse station	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Sélect. Télégr.	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Signaux pour PAR	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Edition param.	[1] Activé	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	CTRL process	[1] Maître cycl.activé	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Compt. message déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Code déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	N° déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Compt. situation déf.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Mot d'avertissement profibus.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Vit. Trans. réelle	[255] Pas vit. trans. trouv.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Identific. dispositif	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	N° profil	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Mot de Contrôle 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Mot d'Etat 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Sauv.Données Profibus	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Reset Var.Profibus	[0] Aucune action	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	Paramètres définis (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Paramètres définis (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Paramètres définis (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Paramètres définis (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Paramètres définis (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Paramètres modifiés (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Paramètres modifiés (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Paramètres modifiés (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Paramètres modifiés (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Paramètres modifiés (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

5.1.11 10-** Bus réseau CAN

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
10-0* Réglages communs						
10-00	Protocole Can	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Sélection de la vitesse de transmission	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Cptr lecture erreurs transmis.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Cptr lecture erreurs reçues	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Cptr lectures val.bus désact.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet						
10-10	PID proc./Sélect.type données	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Proc./Ecrit.config.donnéees:	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Proc./Lect.config.donnéees:	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Avertis.par.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Réf.NET	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Ctrl.NET	[0] Inactif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* Filtres COS						
10-20	Filtre COS 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	Filtre COS 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	Filtre COS 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	Filtre COS 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* Accès param.						
10-30	Indice de tableau	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Stockage des valeurs de données	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	Révision DeviceNet	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Toujours stocker	[0] Inactif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Code produit DeviceNet	120 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Paramètres Devicenet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

5.1.12 11-** LonWorks

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
11-0* ID LonWorks						
11-00	ID Neuron	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
11-1* Fonctions LON						
11-10	Profil variateur	[0] Profil VSD	All set-ups	TRUE	-	Uint8
11-15	Mot avertis. LON	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
11-17	Révision XIF	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-18	Révision LonWorks	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-2* Accès param. LON						
11-21	Stock.val.données	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.13 13-** Logique avancée

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
13-0* Réglages SLC						
13-00	Mode contr. log avancé	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-01	Événement de démarrage	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-02	Événement d'arrêt	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-03	Reset SLC	[0] Pas de reset SLC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
13-1* Comparateurs						
13-10	Opérande comparateur	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-11	Opérateur comparateur	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-12	Valeur comparateur	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-2* Temporisations						
13-20	Tempo.contrôleur de logique avancé	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Règles de Logique						
13-40	Règle de Logique Booléenne 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-41	Opérateur de Règle Logique 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Règle de Logique Booléenne 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Opérateur de Règle Logique 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Règle de Logique Booléenne 3	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-5* États						
13-51	Événement contr. log avancé	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	Action contr. logique avancé	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

5.1.14 14-** Fonct.particulières

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
14-0* Commut.onduleur						
14-00	Type modulation	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Fréq. commut.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Surmodulation	[1] Actif	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	Surperposition MLI	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-1* Secteur On/off						
14-10	Panne secteur	[0] Pas de fonction	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Tension secteur à la panne secteur	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Fonct.sur désiqui.réseau	[0] Alarme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-2* Fonctions reset						
14-20	Mode reset	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Temps reset auto.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Mod. exploitation	[0] Fonction. normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Réglage code de type	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-25	Délais Al./C.limit ?	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Temps en U limit.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Réglages production	[0] Aucune action	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Code service	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-3* Ctrl I lim. courant						
14-30	Ctrl.I limite, Gain P	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Ctrl.I limite, tps Intég.	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-32	Ctrl.I limite, tps filtre	26.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
14-4* Optimisation énerg.						
14-40	Niveau VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Magnétisation AEO minimale	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Fréquence AEO minimale	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Cos phi moteur	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
14-5* Environnement						
14-50	Filtre RFI	[1] Actif	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-51	DC Link Compensation	[1] Actif	1 set-up	TRUE	-	Uint8
14-52	Contrôle ventil	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Surveillance ventilateur	[1] Avertissement	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-55	Output Filter	[0] No Filter	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-59	Nombre effectif d'onduleurs	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
14-6* Déclasst auto						
14-60	Fonction en surtempérature	[0] Arrêt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Fonct. en surcharge onduleur	[0] Arrêt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Cour. déclass.surch.onduleur	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

5.1.15 15-** Info.variateur

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
15-0* Données exploit.						
15-00	Heures mises ss tension	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Heures fonction.	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	Compteur kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Mise sous tension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Surtemp.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Surtension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	Reset comp. kWh	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-07	Reset compt. heures de fonction.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-08	Nb de démarrages	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-1* Réglages journal						
15-10	Source d'enregistrement	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Intervalle d'enregistrement	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Événement déclencheur	[0] Faux	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	Mode Enregistrement	[0] Toujours enregistrer	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	Échantillons avant déclenchement	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
15-2* Journal historique						
15-20	Journal historique: Événement	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Journal historique: Valeur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Journal historique: heure	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-23	Journal historique: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-3* Journal alarme						
15-30	Journal alarme : code	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Journal alarme : valeur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Journal alarme : heure	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-33	Journal alarme : date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-4* Type. VAR.						
15-40	Type. FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Partie puiss.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tension	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Version logiciel	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Compo.code cde	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Code composé var	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Code variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Code carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Version LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	N°logic.carte ctrl.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	N°logic.carte puis	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	N° série variateur	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	N° série carte puissance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-6* Identif.Option						
15-60	Option montée	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Version logicielle option	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	N° code option	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	N° série option	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Option A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Vers.logic.option A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Option B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Vers.logic.option B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Option C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Vers.logic.option C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Option C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Vers.logic.option C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Infos paramètre						
15-92	Paramètres définis	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Paramètres modifiés	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-98	Type.VAR.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Métadonnées param.?	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

5.1.16 16-** Lecture données

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionne-ment	Indice de conversion	Type
16-0* État général						
16-00	Mot contrôle	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Réf. [unité]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Réf. %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Mot état [binaire]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Valeur réelle princ. [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Lect.paramétr.	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-1* État Moteur						
16-10	Puissance moteur [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Puissance moteur[CV]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-12	Tension moteur	0.0 V	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-13	Fréquence moteur	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-14	Courant moteur	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Fréquence [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Couple [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-17	Vitesse moteur [tr/min]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Thermique moteur	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-22	Couple [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-26	Puissance filtrée[kW]	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-27	Puissance filtrée[CV]	0.000 hp	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-3* Etat variateur						
16-30	Tension DC Bus	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-32	Puis.Frein. /s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-33	Puis.Frein. /2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-34	Temp. radiateur	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-35	Thermique onduleur	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	InomVLT	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-37	ImaxVLT	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-38	Etat ctrl log avancé	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-39	Temp. carte ctrl.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-40	Tampon enregistrement saturé	[0] Non	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-43	Timed Actions Status	[0] Timed Actions Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-49	Current Fault Source	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
16-5* Réf. & retour						
16-50	Réf.externe	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Signal de retour [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Référence pot. dig.	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	Retour 1 [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	Retour 2 [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	Retour 3 [Unité]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-58	Sortie PID [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-6* Entrées et sorties						
16-60	Entrée dig.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-61	Régl.commut.born.53	[0] Courant	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	Entrée ANA 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Régl.commut.born.54	[0] Courant	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	Entrée ANA 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Sortie ANA 42 [ma]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Sortie digitale [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Entrée impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Entrée impulsions 33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Sortie impulsions 27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Sortie impulsions 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Sortie relais [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Compteur A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Compteur B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Entrée ANA X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Entrée ANA X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Sortie ANA X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Port FC et bus						
16-80	Mot ctrl.1 bus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Réf.1 port bus	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Impulsion démarrage	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	Mot ctrl.1 port FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	Réf.1 port FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Affich. diagnostics						
16-90	Mot d'alarme	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-91	Mot d'alarme 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Mot avertis.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-93	Mot d'avertissement 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Mot état élargi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-95	Mot état élargi 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-96	Mot maintenance	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

5.1.17 18-** Info & lectures

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
18-0* Journal mainten.						
18-00	Journal mainten.: élément	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-01	Journal mainten.: action	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-02	Journal mainten.: heure	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-03	Journal mainten.: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-1* Journal mode incendie						
18-10	Journal mode incendie: événement	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-11	Journal mode incendie: heure	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-12	Journal mode incendie: date et heure	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-3* Entrées						
18-30	Entrée ANA X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Entrée ANA X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Entrée ANA X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Sortie ANA X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Sortie ANA X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Sortie ANA X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-5* Réf.& retour						
18-50	Affichage ss capt. [unité]	0.000 SensorlessUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32

5.1.18 20-** Boucl.fermé.variat.

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
20-0* Retour						
20-00	Source retour 1	[2] Entrée ANA 54	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-01	Conversion retour 1	[0] Linéaire	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-02	Unité source retour 1	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-03	Source retour 2	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-04	Conversion retour 2	[0] Linéaire	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-05	Unité source retour 2	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-06	Source retour 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-07	Conversion retour 3	[0] Linéaire	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-08	Unité source retour 3	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Unité référence/retour	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-13	Réf./retour minimum	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-14	Réf./retour maximum	100.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-2* Retour/consigne						
20-20	Fonction de retour	[3] Minimum	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-21	Consigne 1	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Consigne 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Consigne 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-3* Conv. ret. avancée						
20-30	Agent réfrigérant	[0] R22	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-31	Réfrigérant déf. par utilis. A1	10.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
20-32	Réfrigérant déf. par utilis. A2	-2250.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
20-33	Réfrigérant déf. par utilis. A3	250.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
20-34	Duct 1 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
20-35	Duct 1 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	Uint32
20-36	Duct 2 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
20-37	Duct 2 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	Uint32
20-38	Air Density Factor [%]	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint32
20-6* Abs. capteur						
20-60	Unité ss capteur	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-69	Informations ss capteur	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
20-7* Régl. auto PID						
20-70	Type boucle fermée	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-71	Mode réglage	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-72	Modif. sortie PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-73	Niveau de retour min.	-999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Niveau de retour max.	999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	Régl. auto PID	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-8* Régl. basiq. PID						
20-81	Contrôle normal/inversé PID	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-82	Vit.dém. PID [tr/mn]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
20-83	Vit.de dém. PID [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
20-84	Largeur de bande sur réf.	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
20-9* Contrôleur PID						
20-91	Anti-satur. PID	[1] Actif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-93	Gain proportionnel PID	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-94	Tps intégral PID	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
20-95	Temps de dérivée du PID	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-96	PID limit gain D	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

5.1.19 21-** Boucl. fermée ét.

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
21-0* Réglage auto PID ét.						
21-00	Type boucle fermée	[0] Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-01	Mode réglage	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-02	Modif. sortie PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-03	Niveau de retour min.	-999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Niveau de retour max.	999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	Régl. auto PID	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-1* Réf/ret PID ét. 1						
21-10	Unité réf/retour ext. 1	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-11	Référence min. ext. 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Référence max. ext. 1	100.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Source référence ext. 1	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-14	Source retour ext. 1	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-15	Consigne ext. 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Réf. ext. 1 [unité]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Retour ext. 1 [unité]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Sortie ext. 1 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-2* PID étendu 1						
21-20	Contrôle normal/inverse ext 1	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-21	Gain proportionnel ext 1	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Tps intégral ext. 1	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-23	Temps de dérivée ext. 1	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-24	Limit.gain.D ext. 1	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-3* Réf/ret PID ét. 2						
21-30	Unité réf/retour ext. 2	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-31	Référence min. ext. 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Référence max. ext. 2	100.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Source référence ext. 2	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-34	Source retour ext. 2	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-35	Consigne ext. 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Réf. ext. 2 [unité]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Retour ext. 2 [unité]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Sortie ext. 2 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-4* PID étendu 2						
21-40	Contrôle normal/inverse ext 2	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-41	Gain proportionnel ext 2	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Tps intégral ext. 2	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-43	Temps de dérivée ext. 2	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-44	Limit.gain.D ext. 2	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-5* Réf/ret PID ét. 3						
21-50	Unité réf/retour ext. 3	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-51	Référence min. ext. 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Référence max. ext. 3	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Source référence ext. 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-54	Source retour ext. 3	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-55	Consigne ext. 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Réf. ext. 3 [unité]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Retour ext. 3 [unité]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Sortie ext. 3 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-6* PID étendu 3						
21-60	Contrôle normal/inverse ext 3	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-61	Gain proportionnel ext 3	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-62	Tps intégral ext. 3	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-63	Temps de dérivée ext. 3	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-64	Limit.gain.D ext. 3	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

5.1.20 22-** Fonctions application

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
22-0* Divers						
22-00	Retard verrouillage ext.	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-01	Tps filtre puissance	0.50 s	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
22-2* Détect.abs. débit						
22-20	Config. auto puiss.faible	[0] Inactif	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-21	Détect.puiss.faible	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-22	Détect. fréq. basse	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-23	Fonct. abs débit	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	Retard abs. débit	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-26	Fonct.pompe à sec	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-27	Retar.pomp.à sec	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-3* Régl.puiss.abs débit						
22-30	Puiss. sans débit	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Correct. facteur puiss.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-32	Vit. faible [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Vit. faible [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Puiss.vit.faible [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Puiss.vit.faible [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Vit.élevée [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Vit.élevée [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Puiss.vit.élevée [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Puiss.vit.élevée [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-4* Mode veille						
22-40	Tps de fct min.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Tps de veille min.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-42	Vit. réveil [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-43	Vit. réveil [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Différence réf/ret. réveil	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Consign.surpres.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Tps surpression max.	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-5* Fin de courbe						
22-50	Fonction fin courbe	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-51	Retard fin courbe	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-6* Détect.courroi.cassée						
22-60	Fonct.courroi.cassée	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-61	Coupl.courroi.cassée	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-62	Retar.courroi.cassée	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-7* Protect. court-circuit						
22-75	Protect. court-circuit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-76	Tps entre 2 démarrages	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Tps de fct min.	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-78	Minimum Run Time Override	[0] Désactivé	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-79	Minimum Run Time Override Value	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-8* Flow Compensation						
22-80	Compensat. débit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Approx. courbe linéaire-quadratique	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-82	Calcul pt de travail	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-83	Vit abs débit [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-84	Vit. abs. débit [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-85	Vit pt de fonctionnement [tr/min]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-86	Vit. à pt de fonctionnement [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-87	Pression à vit. ss débit	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Pression à vit. nominal	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Débit pt de fonctionnement	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Débit à vit. nom.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

5.1.21 23-** Fonct. liées au tps

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
23-0* Actions tempo						
23-00	Heure activ.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
23-01	Action activ.	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-02	Heure arrêt	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
23-03	Action arrêt	[1] Aucune action	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-04	Tx de fréq.	[0] Tous les jours	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-0* Timed Actions Settings						
23-08	Timed Actions Mode	[0] Timed Actions Auto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-09	Timed Actions Reactivation	[1] Activé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-1* Maintenance						
23-10	Élément entretenu	[1] Paliers moteur	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-11	Action de mainten.	[1] Lubrifier	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-12	Base tps maintenance	[0] Désactivé	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-13	Temps entre 2 entretiens	1 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
23-14	Date et heure maintenance	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
23-1* Reset maintenance						
23-15	Reset mot de maintenance	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-16	Texte maintenance	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
23-5* Journ.énerg						
23-50	Résolution enregistreur d'énergie	[5] Dernières 24h	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-51	Démar. période	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Journ.énerg	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-54	Reset journ.énerg	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-6* Tendance						
23-60	Variabl.tend.	[0] Puissance [kW]	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-61	Données bin. continues	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-62	Données bin. tempo.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-63	Démarr.périod.tempo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Arrêt période.tempo	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Valeur bin. min.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-66	Reset données bin. continues	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-67	Reset données bin. tempo.	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-8* Compt. récup.						
23-80	Facteur réf. de puiss.	100 %	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-81	Coût de l'énergie	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
23-82	Investissement	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
23-83	Éco. d'énergie	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Éco. d'échelle	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

5.1.22 24-** Fonctions application 2

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
24-0* Mode incendie						
24-00	Fonct. mode incendie	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-01	Config. mode incendie	[0] Boucle ouverte	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-02	Unité mode incendie	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-03	Fire Mode Min Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-04	Fire Mode Max Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-05	Réf. prédéf. mode incendie	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
24-06	Source réf. mode incendie	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-07	Source retour mode incendie	[0] Pas de fonction	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-09	Trait.alarm.mode incendie	[1] Arrêt alrms critiques	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
24-1* Contourn. variateur						
24-10	Fonct.contourn.	[0] Désactivé	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-11	Retard contourn.	0 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
24-9* Fct° mot. multiples						
24-90	Fonct. mot. manquant	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-91	Coeff. 1 moteur manquant	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-92	Coeff. 2 moteur manquant	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-93	Coeff. 3 moteur manquant	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-94	Coeff. 4 moteur manquant	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-95	Fonct. rotor verrouillé	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-96	Coeff. 1 rotor verrouillé	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-97	Coeff. 2 rotor verrouillé	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-98	Coeff. 3 rotor verrouillé	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-99	Coeff. 4 rotor verrouillé	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

5.1.23 25-** Contrôleur cascade

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionnement	Indice de conversion	Type
25-0* Régl. système						
25-00	Contrôleur cascade	[0] Désactivé	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-02	Démar. mot.	[0] Démar. secteur	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	Cycle pompe	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-05	Pomp.princ fixe	[1] Oui	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-06	Nb de pompes	2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
25-2* Régl. larg. bande						
25-20	Larg.bande démar.	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-21	Dépass.larg.bande	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-22	Larg. bande vit.fixe	casco_staging_bandwidth (P2520)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-23	Retard démar. SBW	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-24	Retard d'arrêt SBW	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-25	Tps OBW	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-26	Arrêt en abs. débit	[0] Désactivé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-27	Fonct. démarr.	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Durée fonct. démar.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Fonction d'arrêt	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-30	Durée fonct. d'arrêt	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-4* Réglages démarr.						
25-40	Retar.ramp.décél.	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-41	Retar.ramp.accél.	2.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-42	Seuil de démarr.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Seuil d'arrêt	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-44	Vit.démar. [tr/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-45	Vit. démarr. [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-46	Vit. d'arrêt [tr/min]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-47	Vitesse d'arrêt [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-5* Réglages alternance						
25-50	Altern.pompe princ.	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-51	Événement altern.	[0] Externe	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-52	Intervalle entre altern.	24 h	All set-ups	TRUE	74	Uint16
25-53	Valeur tempo alternance	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
25-54	Tps prédéfini d'alternance	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-WoDate
25-55	Alterne si charge < 50%	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Mode démarr. sur alternance	[0] Lent	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Retar.fct nouv.pomp	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Retard fct secteur	0.5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-8* État						
25-80	État cascade	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	État pompes	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Pomp.princ.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	État relais	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Tps fct pompe	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Tps fct relais	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Reset compt. relais	[0] Pas de reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-9* Service						
25-90	Verrouill.pomp	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Alternance manuel.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

5.1.24 26-** Option d'E/S ana. MCB 109

Par. No. #	Description du paramètre	Valeur par défaut (SR = Dépend de la taille)	4 set-ups	Changement pendant le fonctionne-ment	Indice de conversion	Type
26-0* Mode E/S ana.						
26-00	Mode borne X42/1	[1] Tension	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-01	Mode borne X42/3	[1] Tension	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-02	Mode borne X42/5	[1] Tension	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-1* Entrée ANA X42/1						
26-10	Éch.min.U/born. X42/1	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	Éch.max.U/born. X42/1	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Val.ret/ réf.bas.born. X42/1	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Val.ret/ réf.haut.born. X42/1	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	Tps filtre borne X42/1	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-17	Zéro sign. born X42/1	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-2* Entrée ANA X42/3						
26-20	Éch.min.U/born. X42/3	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	Éch.max.U/born. X42/3	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Val.ret/ réf.bas.born. X42/3	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Val.ret/ réf.haut.born. X42/3	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	Tps filtre borne X42/3	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-27	Zéro sign. born X42/3	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-3* Entrée ANA X42/5						
26-30	Éch.min.U/born. X42/5	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	Éch.max.U/born. X42/5	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Val.ret/ réf.bas.born. X42/5	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Val.ret/ réf.haut.born. X42/5	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	Tps filtre borne X42/5	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-37	Zéro sign. born X42/5	[1] Activé	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-4* Sortie ANA X42/7						
26-40	Sortie borne X42/7	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-41	Échelle min. borne X42/7	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Échelle max. borne X42/7	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Ctrl par bus sortie borne X42/7	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Tempo prédéfinie sortie borne X42/7	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-5* Sortie ANA X42/9						
26-50	Sortie borne X42/9	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-51	Échelle min. borne X42/9	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Échelle max. borne X42/9	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Ctrl par bus sortie borne X42/9	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Tempo prédéfinie sortie borne X42/9	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-6* Sortie ANA X42/11						
26-60	Sortie borne X42/11	[0] Inactif	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-61	Échelle min. borne X42/11	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Échelle max. borne X42/11	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	Ctrl par bus sortie borne X42/11	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Tempo prédéfinie sortie borne X42/11	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

Indice

"

"startup I Am" 8-74 117

2

26-**, Option D'e/s Analogiques Mcb 109 264

A

Abréviations 5
Accès Menu Personnel Ss Mt De Passe 0-66 46
Accès Menu Princ. Ss Mt De Passe 0-61 46
Accès Param. 133
Action Activ. 23-01 228
Action Arrêt 23-03 229
Action Contr. Logique Avancé 13-52 149
Action De Mainten. 23-11 233
Actions Tempo 228
Activation Diagnostic 8-07 108
Adaptation Auto. Au Moteur (ama) 1-29 52
Adresse 8-31 110
Adresse Station 9-18 121
Affich. Ligne 1.1 Petit 0-20 37
Affich. Texte 1 0-37 43
Affich. Texte 2 0-38 43
Affich. Texte 3 0-39 44
Affichage Graphique 13
[Affichage Ss Capt. Unité] 18-50 183
Agent Réfrigérant 20-30 192
[Air Density Factor %] 20-38 193
Alarmes Et Avertissements 273
Alimentation Secteur 10
Altern.pompe Princ. 25-50 259
Alternance Manuel. 25-91 263
Alterne Si Charge < 50% 25-55 260
Amort. Résonance 1-64 56
Anti-satur. Pid 20-91 197
Approx. Courbe Linéaire-quadratique 22-81 225
Arrêt À Vitesse Moteur Limite Basse 57
Arrêt En Abs. Débit 25-26 255
Arrêt Période.tempo 23-64 240
[Arrêt Vit. Basse Hz] 1-87 58
[Arrêt Vit. Basse Tr/min] 1-86 57
Aucun Déclenchement En Cas De Surcharge De L'onduleur 160
Avertis. Courant Bas 4-50 76
Avertis. Courant Haut 4-51 76
Avertis. Référence Basse 4-54 77
Avertis. Référence Haute 4-55 77
Avertis. Vitesse Haute 4-53 76
Avertis.par. 10-13 131
Avertis.retour Bas 4-56 77
Avertis.retour Haut 4-57 77
Avertissement D'ordre Général 4

B

Bacnet 116
Base Tps Maintenance 23-12 233
Bipasse Variateur 248
[Bipasse Vitesse À Hz] 4-63 78
[Bipasse Vitesse À Tr:mn] 4-62 78
[Bipasse Vitesse De Hz] 4-61 78
[Bipasse Vitesse Detr/mn] 4-60 78
Boucl.fermé.variat. 184
Bus Réseau Can Et Devicenet 128

C

Cadres Info Max Ms/tp 8-73 116
Calcul Pt De Travail 22-82 225
Capteur Kty 281
Caract.couple 1-03 49
Ce Réglage Lié À 0-12 35
Changement De Texte 28
Charge Thermique 54, 172
Clavier , 0-4* 44
Clockwise Direction 1-06 50
Code Carte Puissance 15-47 168
Code Composé Var 15-45 168
Code Service 14-29 157
Code Variateur 15-46 168
Coeff. 1 Moteur Manquant 24-91 250
Coeff. 1 Rotor Verrouillé 24-96 250
Coeff. 2 Moteur Manquant 24-92 250
Coeff. 2 Rotor Verrouillé 24-97 251
Coeff. 3 Moteur Manquant 24-93 250
Coeff. 3 Rotor Verrouillé 24-98 251
Coeff. 4 Moteur Manquant 24-94 250
Coeff. 4 Rotor Verrouillé 24-99 251
Communication Série 8
Comp. Gliss. 1-62 56
Comp.charge À Vit.basse 1-60 55
Compens. De Charge À Vitesse Élevée 1-61 55
Compensat. Débit 22-80 225
Compensation Débit 223
Compo.code Cde 15-44 168
Compt.erreur Bus 8-81 117
Compt.erreur Esclave 8-83 117
Compt.message Bus 8-80 117
Compteur A 16-72 178
Compteur B 16-73 178
Compteur Kwh 15-02 162
Config. Auto Puiss.faible 22-20 214
Config. Écriture Pcd 8-42 111, 119
Config. Lecture Pcd 8-43 112, 120
Config. Mode Incendie 24-01 244
Configuration 108
Configuration Des Paramètres 21
Configurations Des Fonctions 24
Consign.surpres. 22-45 221
Consigne 1 20-21 191
Consigne 2 20-22 191
Consigne 3 20-23 191
Consigne Ext. 1 21-15 203
Consigne Ext. 2 21-35 207
Consigne Ext. 3 21-55 210
Const.tps.fil.born.53 6-16 98
Const.tps.fil.born.54 6-26 99
Constante Tps Filtre Borne X30/11 6-36 100
Constante Tps Filtre Borne X30/12 6-46 100
Contrôle Fonct.dépas.tps 8-04 107
Contrôle Freinage 2-15 63
Contrôle Normal/inverse Ext 1 21-20 204
Contrôle Normal/inverse Ext 2 21-40 207
Contrôle Normal/inverse Ext 3 21-60 211
Contrôle Normal/inversé Pid 20-81 196
Contrôle Par Bus 94
Contrôle Surtension 2-17 63
Contrôle Ventil 14-52 159
Contrôleur Cascade 251, 252
Contrôleur Pid 197
Conv. Ret. Avancée 192
Conversion Retour 1 20-01 185

Conversion Retour 2 20-04 187
Conversion Retour 3 20-07 188
Copie Lcp 0-50 45
Copie Process 0-51 46
Correct. Facteur Puiss. 22-31 216
Cos Phi Moteur 14-43 158
Coupl.courroi.cassée 22-61 222
[Couple %] 16-22 172
Couple De Décrochage 8
[Couple Nm] 16-16 172
Cour. Déclass.surch.onduleur 14-62 161
Courant Frein Cc 2-01 61
Courant Max. Frein Ca 2-16 63
Courant Moteur 1-24 51, 172
Coût De L'énergie 23-81 242
Cptr Lecture Erreurs Reçues 10-06 128
Cptr Lecture Erreurs Transmis. 10-05 128
Cptr Lectures Val.bus Désact. 10-07 128
Cste Tps Comp.gliss. 1-63 56
Ctrl Bus Sortie Born. 42 6-53 104
Ctrl Bus Sortie Dig.&relais 5-90 94
Ctrl Bus Sortie Impuls.x30/6 5-97 95
Ctrl I Lim. Courant 158
Ctrl Par Bus Sortie Borne X30/8 6-63 105
Ctrl Par Bus Sortie Borne X42/11 26-63 272
Ctrl Par Bus Sortie Borne X42/7 26-43 270
Ctrl Par Bus Sortie Borne X42/9 26-53 271
Ctrl Par Bus Sortie Impulsions 27 5-93 94
Ctrl Par Bus Sortie Impulsions 29 5-95 95
Ctrl Process 9-28 124
Ctrl Rotation Moteur 1-28 51
Ctrl.action Dépas.tps 8-03 106
Ctrl.i Limite, Gain P 14-30 158
Ctrl.i Limite, Tps Filtre 14-32 158
Ctrl.i Limite, Tps Intég. 14-31 158
Ctrl.net 10-15 132
Current Fault Source 16-49 174
Cycle Pompe, 25-04 252

D

Date Et Heure Maintenance 23-14 234
Dc Bus 280
Dc Link Compensation 14-51 159
Débit À Vit. Nom. 22-90 227
Débit Pt De Fonctionnement 22-89 227
Début Heure D'été 0-76 47
Déclasst Auto 160
Déf.horloge 0-79 48
Définitions 7
Délais Al./c.limit ? 14-25 157
Démar. Mot. 25-02 252
Démar. Période 23-51 236
Démarr. Volée 1-73 56
Démarr.périod.tempo 23-63 240
Dépannage 273
Dépass.larg.bande 25-21 253
Détect. Fréq. Basse 22-22 214
Détect.courroi.cassée 222
Détect.puiss.faible 22-21 214
Devicenet 129
Différence Réf/ret. Réveil 22-44 220
Dimension De Pas 3-90 72
Direction Vit. Moteur 4-10 74
Documentation 6
Données Bin. Continues 23-61 239
Données Bin. Tempo. 23-62 239
Données De Paramètre 21

Droits D'auteur, Limitation De Responsabilité Et Droits De Révision 3
Durée Fonct. D'arrêt 25-30 256
Durée Fonct. Démar. 25-28 256

E

Ech.max.i/born.53 6-13 98
Ech.max.i/born.54 6-23 99
Ech.max.u/born. X30/11 6-31 99
Ech.max.u/born. X30/12 6-41 100

É

Éch.max.u/born. X42/1 26-11 267
Éch.max.u/born. X42/3 26-21 268
Éch.max.u/born. X42/5 26-31 268

E

Ech.max.u/born.53 6-11 97
Ech.max.u/born.54 6-21 98
Ech.min.i/born.53 6-12 97
Ech.min.i/born.54 6-22 98
Ech.min.u/born. X30/11 6-30 99
Ech.min.u/born. X30/12 6-40 100

É

Éch.min.u/born. X42/1 26-10 267
Éch.min.u/born. X42/3 26-20 267
Éch.min.u/born. X42/5 26-30 268

E

Ech.min.u/born.53 6-10 97
Ech.min.u/born.54 6-20 98

É

Échantillons Avant Déclenchement 15-14 165

E

Echelle Max S.born.42 6-52 102

É

Échelle Max. Borne X42/11 26-62 272
Échelle Max. Borne X42/7 26-42 270
Échelle Max. Borne X42/9 26-52 271

E

Echelle Min S.born.42 6-51 102

É

Échelle Min. Borne X42/11 26-61 272
Échelle Min. Borne X42/7 26-41 270
Échelle Min. Borne X42/9 26-51 271
Éco. D'échelle 23-84 242
Éco. D'énergie 23-83 242

E

Edition Param. 9-27 124

É

Élément Entretenu 23-10 232

E

Enregistrements 22
Ensemble De Langues 1 32
Ensemble De Langues 2 32
Entrée Ana 53 16-62 177
Entrée Ana 54 16-64 177
Entrée Ana X30/11 16-75 178
Entrée Ana X30/12 16-76 178
Entrée Ana X42/1 18-30 183
Entrée Ana X42/3 18-31 183
Entrée Ana X42/5 18-32 183
Entrée Dig. 16-60 176
[Entrée Impulsions 29 Hz] 16-67 177
[Entrée Impulsions 33 Hz] 16-68 177
Entrées Analogiques 8
Entrées Digitales, 5-1* (suite) 81
Environnement 159
Erreurs Tempo Esclave 8-85 118
Estimated Cycle Time 8-34 110

É

Étape Par Étape 29
État Cascade 25-80 262

E

Etat Ctrl Log Avancé 16-38 173

É

État Exploi. À Mise Ss Tension 0-04 33
État Moteur 171
État Pompes 25-81 262
État Relais 25-83 262

E

Etr 172

É

Événement Altern. 25-51 260
Événement Contr. Log Avancé 13-51 148
Événement D'arrêt 13-02 138
Événement De Démarrage 13-01 136
Événement Déclencheur 15-12 164

E

Exemple De Modification De Données Du Paramètre 22

F

F.bas Born.29 5-50 91
F.bas Born.33 5-55 91
F.haute Born.29 5-51 91
F.haute Born.33 5-56 91
Facteur Réf. De Puiss. 23-80 242
Filtre Cos 1 10-20 132
Filtre Cos 2 10-21 132
Filtre Cos 3 10-22 132
Filtre Cos 4 10-23 133
Filtre Rfi 14-50 159
Fin De Courbe 221
Fin Heure D'été 0-77 47
Fire Mode Max Reference 24-04 246
Fire Mode Min Reference 24-03 246

Flystart Test Pulses Current 1-58 55
Flystart Test Pulses Frequency 1-59 55
Fonct. Abs Débit 22-23 215
Fonct. Démarr. 25-27 255
Fonct. En Surcharge Onduleur 14-61 161
Fonct. Mode Incendie 24-00 244
Fonct. Mot. Manquant 24-90 250
Fonct. Rotor Verrouillé 24-95 250
Fonct.contourn. 24-10 249
Fonct.courroi.cassée 22-60 222
Fonct.particulières 152
Fonct.pompe À Sec 22-26 215
Fonct.sur Désiqui.réseau 14-12 155
Fonction À L'arrêt 1-80 57
Fonction D'arrêt 25-29 256
Fonction De Retour 20-20 189
Fonction En Surtempérature 14-60 160
Fonction Fin Courbe 22-50 221
Fonction Fin Dépass.tps. 8-05 107
Fonction Frein Et Surtension 2-10 62
Fonction Référence 3-04 65
Fonction Relais 5-40 88
Fonction/tempo60 6-01 96
Fonction/tempo60 Mode Incendie 6-02 97
Fonctionnement Du Graphique (glcp) 13
Format Date 0-71 47
Format Heure 0-72 47
Frein Res (ohm) 2-11 62
Frein Res Therm 2-13 62
Fréq. Commut. 14-01 152
Fréq. Max. Sortie Impulsions 27 5-62 93
Fréq. Max. Sortie Impulsions 29 5-65 93
Fréq. Max. Sortie Impulsions X30/6 5-68 94
Fréq. Moteur 1-23 51
[Fréq.jog. Hz] 3-11 66
[Fréq.jog. Tr/min] 3-19 68
Fréq.puls./s.born.29 5-63 93
Fréq.puls./s.born.x30/6 5-66 93
[Fréquence %] 16-15 172
Fréquence Aeo Minimale 14-42 158
Fréquence Moteur 16-13 172
Frq.sort.lim.hte 4-19 75

G

Gain Proportionnel Ext 1 21-21 204
Gain Proportionnel Ext 2 21-41 207
Gain Proportionnel Ext 3 21-61 211
Gain Proportionnel Pid 20-93 197
Gel Sortie 7

H

Heure Activ. 23-00 228
Heure Arrêt 23-02 229
Heure D'été 0-74 47
Heures Fonction. 15-01 162
Heures Mises Ss Tension 15-00 162

I

I Maintien/préchauff.cc 2-00 61
Id Neuron 11-00 134
Identif.option 168
Imaxvlt 16-37 173
Impulsion Démarrage 16-84 179
Inactif 24
Info.variateur 162
Informations Ss Capteur 20-69 194

Infos Paramètre 170
Initialis. Mot De Passe 8-75 117
Initialisation 29
Initialisation Manuelle 29
Inomvlt 16-36 173
Instance Dispositif Bacnet 8-70 116
Intervalle D'enregistrement 15-11 164
Intervalle Entre Altern. 25-52 260
Investissement 23-82 242

J

Jogging 7
Journ.énerg 235, 237
Journal Alarme 167
Journal Alarme : Code 15-30 167
Journal Alarme : Date Et Heure 15-33 167
Journal Alarme : Heure 15-32 167
Journal Alarme : Valeur 15-31 167
Journal Historique 166
Journal Historique: Date Et Heure 15-23 166
Journal Historique: Événement 15-20 166
Journal Historique: Heure 15-22 166
Journal Historique: Valeur 15-21 166
Journal Mainten.: Action 18-01 181
Journal Mainten.: Date Et Heure 18-03 182
Journal Mainten.: Élément 18-00 181
Journal Mainten.: Heure 18-02 181
Journal Mode Incendie: Date Et Heure 18-12 182
Journal Mode Incendie: Événement 18-10 182
Journal Mode Incendie: Heure 18-11 182
Jours D'arrêt Supp. 0-83 48
Jours De Fct 0-81 48
Jours De Fct Supp. 0-82 48

L

Lâchage 24
Langue 0-01 32
Larg. Bande Vit.fixe 25-22 254
Larg.bande Démar. 25-20 253
Largeur De Bande Sur Réf. 20-84 196
Lcp 102 13
Lect.paramétr. 16-09 171
Lecture Date Et Heure 0-89 48
Lecture Et Programmation Des Paramètres Indexés 29
Lecture: Prog. Process/canal 0-14 36
Lecture: Réglages Joints 0-13 36
Led) 13
Lg-0# Journal Mainten. 181
Limit.gain.d Ext. 1 21-24 205
Limit.gain.d Ext. 2 21-44 208
Limit.gain.d Ext. 3 21-64 211
Limite Courant 4-18 75
Limite Maximale 3-93 73
Limite Minimale 3-94 73
Liste Des Codes D'alarme/avertissement 274
Lonworks 134

M

Mac Id 10-02 128
[Magnétis. Normale Vitesse Min Hz] 1-52 54
[Magnétis. Normale Vitesse Min Tr/min] 1-51 54
Magnétisation Aeo Minimale 14-41 158
Magnétisation Moteur À Vitesse Nulle 1-50 54
Maîtres Max Ms/tp 8-72 116
Menu Principal 21
Menu Principal - Info. Variateur - Groupe 15 162

Menu Rapide 16, 21
Mess. Esclaves Envoyés 8-84 117
Messages D'alarme 280
Messages D'état 13
Messages Esclaves Reçus 8-82 117
Métadonnées Param.? 15-99 170
Mise Échelle Max. Borne X30/8 6-62 105
Mise Échelle Min. Borne X30/8 6-61 104
Mise Sous Tension 15-03 162
Mod. Exploitation 14-22 156
Mode Born.27 5-01 79
Mode Born.29 5-02 79
Mode Borne X42/1 26-00 266
Mode Borne X42/3 26-01 266
Mode Borne X42/5 26-02 266
Mode Config. 1-00 49
Mode Contr. Log Avancé 13-00 136
Mode Démarr. Sur Alternance 25-56 261
Mode D'exploitation 33
Mode E/s Digital 5-00 79
Mode Enregistrement 15-13 165
Mode Générateur Limite Couple 4-17 75
Mode Incendie 243
Mode Menu Principal 16
Mode Menu Principal 27
Mode Menu Rapide 21
Mode Moteur Limite Couple 4-16 75
Mode Protection 11
Mode Réglage 20-71 195, 200
Mode Reset 14-20 155
Mode Veille 218
Modif. Effectuées 22
Modif. Sortie Pid 20-72 195, 200
Modification De Données 28
Modification De Données Du Paramètre 22
Modification De Valeur De Données 29
Modification D'un Groupe De Valeurs De Données Numériques 28
Mon Menu Personnel 22, 41
Mot Avertis. 16-92 179
Mot Avertis. Lon 11-15 134
Mot Contrôle 16-00 171
Mot Ctrl.1 Bus 16-80 178
Mot Ctrl.1 Port Fc 16-85 179
Mot D'alarme 16-90 179, 277
Mot D'alarme 2 16-91 179
Mot D'avertissement 278
Mot D'avertissement 2 16-93 179, 278
Mot D'avertissement Profibus. 9-53 125
Mot De Passe Menu Personnel 0-65 46
Mot D'état Élargi 279
Mot D'état Élargi 2 279
[Mot État Binaire] 16-03 171
Mot État Élargi 16-94 179
Mot État Élargi 2 16-95 179
Mot Maintenance 16-96 180
Mt De Passe Menu Princ. 0-60 46

N

N° Code Option 15-62 169
N° Profil 9-65 125
N° Série Carte Puissance 15-53 168
N° Série Option 15-63 169
N° Série Variateur 15-51 168
N°logic.carte Ctrl. 15-49 168
N°logic.carte Puis 15-50 168
Nb De Démarrages 15-08 163
Nb De Pompes 25-06 253

Niveau De Retour Max. 20-74 195, 200
Niveau De Retour Min. 20-73 195, 200
Niveau Vt 14-40 158
Nlcp 18
Nombre Effectif D'onduleurs 14-59 159

O

Opérande Comparateur 13-10 140
Opérateur Comparateur 13-11 141
Opérateur De Règle Logique 1 13-41 144
Opérateur De Règle Logique 2 13-43 146
Optim.auto Énergie Ct 49
Optim.auto Énergie Vt 49
Optimisation Énerg. 158
Option A 15-70 169
Option B 15-72 169
Option C0 15-74 169
Option C1 15-76 169
Option De Communication 282
Option Montée 15-60 168
Options Des Paramètres 287
Output Filter 14-55 159

P

P. Kw Frein Res. 2-12 62
Panne Secteur 14-10 153
Paramètres Définis 15-92 170
Paramètres Définis (1) 9-80 126
Paramètres Définis (2) 9-81 126
Paramètres Définis (3) 9-82 127
Paramètres Définis (4) 9-83 127
Paramètres Modifiés 15-93 170
Paramètres Modifiés (1) 9-90 127
Paramètres Modifiés (2) 9-91 127
Paramètres Modifiés (3) 9-92 127
Paramètres Modifiés (5) 9-94 127
Parité/bits Arrêt 8-33 110
Partie Puiss. 15-41 167
Pid Limit Gain D 20-96 198
Pid Proc./sélect.type Données 10-10 129
Pôles Moteur 1-39 54
Pomp.princ Fixe 25-05 252
Pomp.princ. 25-82 262
Précautions De Sécurité 10
Pression À Vit. Nominal 22-88 227
Pression À Vit. Ss Débit 22-87 227
Proc./ecrit.config.donnéees: 10-11 129
Proc./lect.config.donnéees: 10-12 130
Process Actuel 0-10 34
Profil De Ctrl 8-10 108
Profil Variateur 11-10 134
Programmer Process 0-11 35, 125
Protect. Court-circuit 223
Protect. Thermique Mot. 1-90 58
Protection Du Moteur 58
Protocole 8-30 109
Protocole Can 10-00 128
Puis.frein. /2 Min 16-33 173
Puis.frein. /s 16-32 173
Puiss. Sans Débit 22-30 216
[Puiss.vit.élevée Cv] 22-39 217
[Puiss.vit.élevée Kw] 22-38 217
[Puiss.vit.faible Cv] 22-35 217
[Puiss.vit.faible Kw] 22-34 217
Puissance De Freinage 8
[Puissance Filtréecv] 16-27 173
[Puissance Filtréekw] 16-26 173

[Puissance Moteur Cv] 1-21 50
[Puissance Moteur Kw] 1-20 50
[Puissance Moteur Kw] 16-10 171
[Puissance Moteurcv] 16-11 172

Q

Quick Menu 15

R

Rapport Rampe S 1 Début Accél. 3-45 70
Rapport Rampe S 1 Début Décél. 3-47 70
Rapport Rampe S 1 Fin Accél. 3-46 70
Rapport Rampe S 1 Fin Décél. 3-48 70
Rapport Rampe S 2 Début Accél. 3-55 71
Rapport Rampe S 2 Début Décél. 3-57 71
Rapport Rampe S 2 Fin Accél. 3-56 71
Rapport Rampe S 2 Fin Décél. 3-58 71
Rcd 9
Réactance Du Stator À La Fuite 52
Réactance Principale (xh) 1-35 53
Réactance Secteur 52
Réf. % 16-02 171
[Réf. Ext. 1 Unité] 21-17 203
[Réf. Ext. 2 Unité] 21-37 207
[Réf. Ext. 3 Unité] 21-57 210
Réf. Max. 3-03 65
Réf. Prédéf. Mode Incendie 24-05 246
[Réf. Unité] 16-01 171
Réf./retour Maximum 20-14 188
Réf./retour Minimum 20-13 188
Réf.1 Port Bus 16-82 179
Réf.1 Port Fc 16-86 179
Réf.externe 16-50 174
Réf.net 10-14 132
Réf.prédéf.relative 3-14 66
Réf.prédéfinie 3-10 65
Référence Locale 33
Référence Max. Ext. 1 21-12 202
Référence Max. Ext. 2 21-32 206
Référence Max. Ext. 3 21-52 209
Référence Min. Ext. 1 21-11 202
Référence Min. Ext. 2 21-31 206
Référence Min. Ext. 3 21-51 209
Référence Minimale 3-02 65
Référence Pot. Dig. 16-53 175
Réfrigérant Déf. Par Utilis. A1 20-31 192
Réfrigérant Déf. Par Utilis. A2 20-32 192
Réfrigérant Déf. Par Utilis. A3 20-33 192
Refroidissement 58
Régl. Auto Pid 194, 195, 201
Régl. Basiq. Pid 196
Régl. Bipasse Semi-auto 4-64 78
Régl. Horloge, 0-7* 46
Régl.commut.born.53 16-61 176
Régl.commut.born.54 16-63 177
Réglage Auto Pid Ét. 199
Réglage Code De Type 14-23 157
Réglages Généraux, 1-0* 49
Réglages Journal 163
Réglages Par Défaut 29
Réglages Par Défaut 287
Réglages Production 14-28 157
Réglages Régionaux 0-03 33
Règle De Logique Booléenne 1 13-40 142
Règle De Logique Booléenne 2 13-42 144
Règle De Logique Booléenne 3 13-44 146
Régler Date&heure 0-70 47

Relais , Retard Off 5-42 90
Relais De Sortie 84
Relais, Retard On 5-41 90
Reset Comp. Kwh 15-06 162
Reset Compt. Heures De Fonction. 15-07 163
Reset Compt. Relais 25-86 263
Reset Déclenchement 155
Reset Dépas. Temps 8-06 107
Reset Données Bin. Continues 23-66 240
Reset Données Bin. Tempo. 23-67 241
Reset Journ.énerg 23-54 237
Reset Mot De Maintenance 23-15 234
Reset Slc 13-03 140
Reset Var.profibus 9-72 126
Résistance Perte De Fer (rfe) 1-36 53
Résistance Rotor (rr) 1-31 53
Résistance Stator (rs) 1-30 53
Résolution Enregistreur D'énergie 23-50 236
Restauration De Puissance 3-92 73
Retar.courroi.cassée 22-62 222
Retar.fct Nouv.pomp 25-58 261
Retar.pomp.à Sec 22-27 216
Retar.ramp.accél. 25-41 257
Retar.ramp.décél. 25-40 256
Retard Abs. Débit 22-24 215
Retard Contourn. 24-11 250
Retard D'arrêt Sbw 25-24 255
Retard De Rampe 3-95 73
Retard Démar. 1-71 56
Retard Démar. Sbw 25-23 254
Retard Fct Secteur 25-59 262
Retard Fin Courbe 22-51 222
Retard Inter-char Max 8-37 111
Retard Réponse Max 8-36 110
Retard Réponse Min. 8-35 110
Retard Verrouillage Ext. 22-00 212
Retour 184
[Retour 1 Unité] 16-54 175
[Retour 2 Unité] 16-55 175
[Retour 3 Unité] 16-56 175
Retour Bus 1 8-94 118
Retour Bus 2 8-95 118
Retour Bus 3 8-96 118
Retour Et Consigne 189
[Retour Ext. 1 Unité] 21-18 204
[Retour Ext. 2 Unité] 21-38 207
[Retour Ext. 3 Unité] 21-58 210
Révision Lonworks 11-18 134
Révision Xif 11-17 134
Roue Libre 7
Roue Libre 17

S

S.born.42 6-50 101
Sauv.données Profibus 9-71 126
Secteur On/off 153
Sélect. Réf. Par Défaut 8-56 116
Sélect. Télégr. 9-22 122
Sélect.dém. 8-53 115
Sélect.frein Cc 8-52 114
Sélect.invers. 8-54 115
Sélect.proc. 8-55 115
Sélect.roue Libre 8-50 114
Sélection De La Vitesse De Transmission 10-01 128
Sélection Des Paramètres 28
Sélection Télégramme 8-40 111
Seuil D'arrêt 25-43 257

Seuil De Démarr. 25-42 257
[Signal De Retour Unité] 16-52 174
Signaux Pour Par 9-23 122
[Sortie Ana 42 Ma] 16-65 177
[Sortie Ana X30/8 Ma] 16-77 178
[Sortie Ana X42/11 V] 18-35 183
[Sortie Ana X42/7 V] 18-33 183
[Sortie Ana X42/9 V] 18-34 183
Sortie Borne X42/11 26-60 271
Sortie Borne X42/7 26-40 269
Sortie Borne X42/9 26-50 270
[Sortie Digitale Bin] 16-66 177
[Sortie Ext. 1 %] 21-19 204
[Sortie Ext. 2 %] 21-39 207
[Sortie Ext. 3 %] 21-59 211
[Sortie Impulsions 27 Hz] 16-69 177
[Sortie Impulsions 29 Hz] 16-70 177
[Sortie Pid %] 16-58 175
[Sortie Relais Bin] 16-71 178
Source Contrôle 8-02 106
Source D'enregistrement 15-10 163
Source Réf. Mode Incendie 24-06 247
Source Référence 1 3-15 67
Source Référence 2 3-16 67
Source Référence 3 3-17 68
Source Référence Ext. 1 21-13 203
Source Référence Ext. 2 21-33 206
Source Référence Ext. 3 21-53 210
Source Retour 1 20-00 184
Source Retour 2 20-03 187
Source Retour 3 20-06 187
Source Retour Ext. 1 21-14 203
Source Retour Ext. 2 21-34 207
Source Retour Ext. 3 21-54 210
Source Retour Mode Incendie 24-07 247
Source Thermistance 1-93 60
Status 15
Stockage Des Valeurs De Données 10-31 133
Structure Du Menu Principal 31
[Surface Ventil. 1 In2] 20-35 192
[Surface Ventil. 1 M2] 20-34 192
[Surface Ventil. 2 In2] 20-37 193
[Surface Ventil. 2 M2] 20-36 193
Surmodulation 14-03 153
Surperposition Mli 14-04 153
Surtemp. 15-04 162
Surtension 15-05 162
Surv. Phase Mot. 4-58 77
Surveillance Ventilateur 14-53 159

T

Tampon Enregistrement Saturé 16-40 174
Temp. Carte Ctrl. 16-39 174
Temp. Radiateur 16-34 173
Tempo Prédéfinie Sortie Borne X30/8 6-64 105
Tempo Prédéfinie Sortie Borne X42/11 26-64 272
Tempo Prédéfinie Sortie Borne X42/7 26-44 270
Tempo Prédéfinie Sortie Borne X42/9 26-54 271
Tempo Prérréglée Sortie Born. 42 6-54 104
Tempo. Prédéfinie Sortie Impulsions 27 5-94 94
Tempo. Prédéfinie Sortie Impulsions 29 5-96 95
Tempo. Prédéfinie Sortie Impulsions X30/6 5-98 95
Tempo.contrôleur De Logique Avancé 13-20 141
Temporisation/60 6-00 96
Temps D'accél. Rampe 1 3-41 69
Temps D'accél. Rampe 2 3-51 70
Temps D'accélération 69

Temps De Dérivée Du Pid 20-95 197
Temps De Dérivée Ext. 1 21-23 204
Temps De Dérivée Ext. 2 21-43 208
Temps De Dérivée Ext. 3 21-63 211
Temps De Rampe 3-91 73
Temps Décél. Rampe 1 3-42 70
Temps Décél. Rampe 2 3-52 71
Temps En U Limit. 14-26 157
Temps Entre 2 Entretiens 23-13 234
Temps Frein Cc 2-02 61
Temps Rampe Arrêt Rapide 3-81 72
Temps Reset Auto. 14-21 156
Tendance 237
Tension 15-42 167
Tension Dc Bus 16-30 173
Tension Moteur 1-22 50, 172
Tension Secteur À La Panne Secteur 14-11 154
Texte Maintenance 23-16 234
Thermique Moteur 16-18 172
Thermique Onduleur 16-35 173
Thermistance 58
Thermistance 10
Timed Actions Mode 23-08 231
Timed Actions Reactivation 23-09 231
Timed Actions Status 16-43 174
[Touche Auto On] Sur Lcp 0-42 45
[Touche Hand On] Sur Lcp 0-40 44
[Touche Off] Sur Lcp 0-41 44
[Touche Reset] Sur Lcp 0-43 45
Toujours Stocker 10-33 133
Tps Amort.resonance 1-65 56
Tps De Fct Min. 22-40 220, 223
Tps De Veille Min. 22-41 220
Tps Entre 2 Démarrages 22-76 223
Tps Fct Pompe 25-84 262
Tps Fct Relais 25-85 263
Tps Filtre Borne X42/1 26-16 267
Tps Filtre Borne X42/3 26-26 268
Tps Filtre Borne X42/5 26-36 269
Tps Filtre Puissance 22-01 212
Tps Filtre Pulses/29 5-54 91
Tps Filtre Pulses/33 5-59 92
Tps Intégral Ext. 1 21-22 204
Tps Intégral Ext. 2 21-42 208
Tps Intégral Ext. 3 21-62 211
Tps Intégral Pid 20-94 197
Tps Obw 25-25 255
Tps Prédéfini D'alternance 25-54 260
Tps Rampe Jog. 3-80 71
Tps Surpression Max. 22-46 221
Trait.alarm.mode Incendie 24-09 247
Transfert Rapide Du Réglage Des Paramètres Entre Plusieurs Variateurs De Fréquence 20
Tx De Fréq. 23-04 231
Type Boucle Fermée 20-70 195, 200
Type Contrôle 8-01 106
Type Modulation 14-00 152
Type Rampe 1 3-40 69
Type Référence 3-13 66
Type. Fc 15-40 167
Type. Var. 167
Type.var. 15-98 170

U

Unité Lect. Déf. Par Utilis. 0-30 42
Unité Mode Incendie 24-02 245
Unité Mode Local 0-05 34
Unité Réf/retour Ext. 1 21-10 201

Unité Réf/retour Ext. 2 21-30 205
Unité Réf/retour Ext. 3 21-50 208
Unité Source Retour 1 20-02 185
Unité Ss Capteur 20-60 193
Unité Vit. Mot. 0-02 33

V

Val.max. Déf. Par Utilis. 0-32 43
Val.min.lecture Déf.par Utilis. 0-31 43
Val.ret./réf.bas.born. X30/11 6-34 99
Val.ret./réf.bas.born. X30/12 6-44 100
Val.ret./réf.bas.born.29 5-52 91
Val.ret./réf.bas.born.33 5-57 92
Val.ret./réf.bas.born.53 6-14 98
Val.ret./réf.bas.born.54 6-24 99
Val.ret./réf.haut.born. X30/11 6-35 100
Val.ret./réf.haut.born. X30/12 6-45 100
Val.ret./réf.haut.born.29 5-53 91
Val.ret./réf.haut.born.33 5-58 92
Val.ret./réf.haut.born.53 6-15 98
Val.ret./réf.haut.born.54 6-25 99
Val.ret/ Réf.bas.born. X42/1 26-14 267
Val.ret/ Réf.bas.born. X42/3 26-24 268
Val.ret/ Réf.bas.born. X42/5 26-34 268
Val.ret/ Réf.haut.born. X42/1 26-15 267
Val.ret/ Réf.haut.born. X42/3 26-25 268
Val.ret/ Réf.haut.born. X42/5 26-35 269
Valeur Bin. Min. 23-65 240
Valeur Comparateur 13-12 141
Valeur De Mise À L'échelle De L'entrée Analogique 268
[Valeur Réelle Princ. %] 16-05 171
Valeur Tempo Alternance 25-53 260
Variabl.tend. 23-60 239
Ventil. Ext. Mot. 1-91 59
Verrouill.pomp 25-90 263
Vers.logic.option A 15-71 169
Vers.logic.option B 15-73 169
Vers.logic.option C0 15-75 169
Vers.logic.option C1 15-77 169
Version Lcp 15-48 168
Version Logiciel 3, 167
Version Logicielle Option 15-61 168
[Vit Abs Débit Tr/min] 22-83 226
[Vit Pt De Fonctionnement Tr/min] 22-85 227
[Vit. À Pt De Fonctionnement Hz] 22-86 227
[Vit. Abs. Débit Hz] 22-84 226
[Vit. D'arrêt Tr/min] 25-46 258
[Vit. Démarr. Hz] 25-45 258
[Vit. Faible Hz] 22-33 217
[Vit. Faible Tr/min] 22-32 217
[Vit. Min. Pour Fonct. À L'arrêt Hz] 1-82 57
[Vit. Min. Pour Fonct. À L'arrêt Tr/min] 1-81 57
[Vit. Mot., Limite Infér. Tr/min] 4-11 74
[Vit. Mot., Limite Supér. Tr/min] 4-13 74
[Vit. Réveil Hz] 22-43 220
[Vit. Réveil Tr/min] 22-42 220
Vit. Trans. Réelle 9-63 125
Vit. Transmission 8-32 110
[Vit.de Dém. Pid Hz] 20-83 196
[Vit.dém. Pid Tr/mn] 20-82 196
[Vit.démar. Tr/min] 25-44 258
[Vit.élevée Hz] 22-37 217
[Vit.élevée Tr/min] 22-36 217
Vit.nom.moteur 1-25 51
Vitesse Bus Jog 1 8-90 118
Vitesse Bus Jog 2 8-91 118
[Vitesse D'arrêt Hz] 25-47 258

[Vitesse Frein Cc Hz] 2-04 61
[Vitesse Frein Cc Tr/min] 2-03 61
[Vitesse Moteur Limite Basse Hz] 4-12 74
[Vitesse Moteur Limite Haute Hz] 4-14 75
Vitesse Moteur Synchrone 7
[Vitesse Moteur Tr/min] 16-17 172
Vitesse Nominale Du Moteur 7
Voyants (led) 15
Vvcplus 10

Z

Zéro Sign. Born X30/11 6-37 100
Zéro Sign. Born X30/12 6-47 101
Zéro Sign. Born X42/1 26-17 267
Zéro Sign. Born X42/3 26-27 268
Zéro Sign. Born X42/5 26-37 269
Zéro Signal Borne 53 6-17 98
Zéro Signal Borne 54 6-27 99